



ANNÉE 2017

THÈSE  
POUR LE DIPLOME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)

*présentée et soutenue publiquement*  
*le 15 décembre 2017 à Poitiers*  
*par Mlle CAMBIER Adèle*

**Dépistage de l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs  
en médecine générale chez des patients fumeurs  
par la mesure de l'Index de Pression Systolique.**

Composition du Jury

**Président** : Monsieur le Professeur Jean-Claude MEURICE

**Membres** : Monsieur le Professeur François BIRAULT

Monsieur le Docteur Pierrick ARCHAMBAULT

Monsieur le Docteur Richard LESPINET

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Serge DURIVault



Le Doyen,

Année universitaire 2016 - 2017

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

### Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie (**surnombre jusqu'en 08/2018**)
- ALLAL Joseph, thérapeutique
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CARRETIER Michel, chirurgie générale
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (**surnombre jusqu'en 08/2019**)
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HADJADJ Samy, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HERPIN Daniel, cardiologie
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, oncérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en détachement**)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (**surnombre jusqu'en 08/2018**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques (**surnombre jusqu'en 08/2018**)
- MACCHI Laurent, hématologie
- MARECHAUD Richard, médecine interne
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (**surnombre jusqu'en 08/2017**)
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (**surnombre jusqu'en 08/2017**)
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie

**Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers**

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail
- BILAN Frédéric, génétique
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
- FEIGERLOVA Eva, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- FRASCA Denis, anesthésiologie – réanimation
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- HURET Jean-Loup, génétique
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- SAPANET Michel, médecine légale
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

**Professeur des universités de médecine générale**

- BINDER Philippe
- GOMES DA CUNHA José

**Maître de conférences des universités de médecine générale**

- BOUSSAGEON Rémy

**Professeur associé des disciplines médicales**

- ROULLET Bernard, radiothérapie

**Professeurs associés de médecine générale**

- BIRAULT François
- VALETTE Thierry

**Maîtres de Conférences associés de médecine générale**

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard
- GIRARDEAU Stéphane
- GRANDCOLIN Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VICTOR-CHAPLET Valérie

**Enseignants d'Anglais**

- DEBAIL Didier, professeur certifié
- DHAR Pujasree, maître de langue étrangère
- ELLIOTT Margaret, contractuelle enseignante

**Professeurs émérites**

- EUGENE Michel, physiologie (08/2019)
- GIL Roger, neurologie (08/2017)
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (08/2017)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (08/2017)
- POURRAT Olivier, médecine interne (08/2018)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2018)

**Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (ex-émérite)
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

## REMERCIEMENTS

### **À Monsieur le Professeur Jean-Claude MEURICE,**

*Vous avez si gentiment et spontanément accepté de participer au jury et de le présider. Veuillez trouver l'expression de mes sincères remerciements et de ma gratitude.*

### **À Monsieur le Professeur François BIRAULT,**

*Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.*

### **À Monsieur le Docteur Pierrick ARCHAMBAULT,**

*Tu m'as accompagnée depuis le début de mon DES de médecine générale et ta participation dans ce jury vient clore cette bienveillance que tu as eu pour moi au cours de ce troisième cycle. J'espère pouvoir continuer à travailler avec toi lors de formations à venir.*

### **À Monsieur le Docteur Richard LESPINET,**

*Tu as rapidement porté un intérêt à ce travail, tu m'as délivré tes connaissances indispensables au bon déroulement de celui-ci. Merci infiniment pour le temps consacré et ta présence aujourd'hui.*

### **À Monsieur le Docteur Serge DURIVALT,**

*Merci pour ton soutien en tant que directeur de thèse pendant cette année un peu laborieuse. Je pense que ni toi, ni moi ne pensions en arriver là il y a 4 ans, lorsque je suis venue dans ton cabinet pour mon premier jour de stage de niveau 1. J'apprécie de travailler auprès de toi chaque jour.*

### **À mes parents, à Eloïse, à Théo, à Mathilde**

*Vous m'avez soutenu depuis la première année de médecine jusqu'à ce jour de soutenance de thèse. Vous savez toujours me rassurer, me conforter dans mes choix. Vous êtes toujours présents pour moi dans les moments de doute. Je ne peux rêver meilleure famille.*

### **À Yann,**

*Merci d'être à mes côtés chaque jour, de partager mes soucis, mes inquiétudes, mais aussi mes moments de joie.*

### **À Mes Grands- Parents, à Jacky, à Hélène, à Danielle,**

*Merci de votre intérêt pour mon travail et de votre présence ce jour.*

**À Xavier,**

*Après avoir été co-internes puis colocataires, nous voilà collègues. Merci pour tous ces moments passés ensemble.*

**À Roxanne, Lucie, Anne-Sophie, Claire, Lucile, François, et tous les autres,**

*Merci d'avoir rendu ces différents stages heureux en travaillant en votre présence.*

**Au Docteur Thierry Charpentier,**

*Merci pour ce stage de niveau 1, pour ta confiance lors des remplacements et tous les bons moments passés en ta présence.*

**Au pôle santé de Thouars,**

*J'ai trouvé auprès de vous tous ma place dans ce métier de médecin généraliste.*

## QUESTION DE THESE

*La mesure de l'Index de Pression Systolique pour le dépistage de l'AOMI chez des patients fumeurs de 40 à 50 ans asymptomatiques, en médecine générale, est-il un examen pertinent ?*

# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>REMERCIEMENTS</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>QUESTION DE THESE</b> .....                                       | <b>6</b>  |
| <b>GLOSSAIRE</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>FIGURES ET TABLEAUX</b> .....                                     | <b>10</b> |
| <b>ANNEXES</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>INTRODUCTION</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>GÉNÉRALITÉS</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>I. TABAC</b> .....  | <b>14</b> |
| I.A. UN PEU D'HISTOIRE .....   | 14        |
| I.B. ÉPIDEMIOLOGIE DU TABAC .....                                    | 14        |
| I.C. HISTORIQUE DE LA LUTTE CONTRE LE TABAGISME .....                | 17        |
| I.D. LA CONNAISSANCE DES FUMEURS SUR LES RISQUES LIES AU TABAC ..... | 20        |
| I.E. MORBI-MORTALITE DU TABAC .....                                  | 24        |
| I.E.1. Mortalité .....   | 24        |
| I.E.2. Morbidité .....   | 25        |
| <i>I.E.2.a. Cancer</i> .....   | 25        |
| <i>I.E.2.b. Maladies cardio-vasculaires</i> .....                    | 28        |
| I.E.2.b.i L'infarctus du myocarde.....                               | 30        |
| I.E.2.b.ii L'AOMI .....  | 32        |
| I.E.2.b.iii L'AVC .....  | 32        |
| I.E.2.b.iv L'anévrisme de l'Aorte Abdominale .....                   | 33        |
| <i>I.E.2.c. Autres maladies</i> .....                                | 34        |
| I.E.2.c.i BPCO .....   | 34        |
| I.E.2.c.ii L'asthme .....  | 35        |
| I.E.2.c.iii Les maladies parodontales .....                          | 35        |
| I.E.2.c.iv Les complications péri-opératoires cutanées.....          | 35        |
| I.E.2.c.v Le diabète de type 2.....                                  | 35        |
| I.E.2.c.vi La maladie de Crohn : .....                               | 36        |
| <b>II. L'ARTERIOPATHIE OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEURS</b> .....  | <b>36</b> |
| II.A. DEFINITION .....   | 36        |

|  |            |
|--|------------|
| II.B. EPIDEMIOLOGIE :  | 37         |
| II.C. PHYSIOPATHOLOGIE   | 41         |
| II.D. FACTEURS DE RISQUE DE L'AOMI   | 44         |
| II.D.1. Tabac  | 44         |
| II.D.2. Diabète  | 45         |
| II.D.3. Hypertension artérielle  | 46         |
| II.D.4. Hypercholestérolémie   | 46         |
| II.D.5. Autres facteurs de risques :   | 47         |
| II.E. CLASSIFICATION CLINIQUE DE L'AOMI  | 48         |
| II.F. DIAGNOSTIC ET DEPISTAGE DE L'AOMI  | 50         |
| II.G. AOMI ET AUTRES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES   | 53         |
| <b>III. POPULATION ETUDIEE</b>   | <b>56</b>  |
| <b>MATERIEL ET METHODE</b>   | <b>61</b>  |
| <b>I. OBJECTIF DE L'ETUDE</b>  | <b>61</b>  |
| <b>II. TYPE D'ETUDE</b>  | <b>61</b>  |
| <b>III. POPULATION ETUDIEE</b>   | <b>61</b>  |
| III.A. CRITERES D'INCLUSION  | 62         |
| III.B. CRITERES D'EXCLUSION  | 62         |
| <b>IV. PERIODE DE SELECTION</b>  | <b>62</b>  |
| <b>V. PERIODE DE RECUEIL</b>   | <b>63</b>  |
| V.A. PHASE 1 : INTERROGATOIRE  | 63         |
| V.B. PHASE 2 : QUESTIONNAIRE   | 63         |
| V.C. PHASE 3 : LA MESURE DE L'IPS  | 63         |
| V.D. PHASE 4 : REMISE D'UNE ORDONNANCE D'ECHO-DOPPLER ARTERIEL<br>DES MEMBRES INFERIEURS | 64         |
| <b>VI. ANALYSE DES DONNEES</b>   | <b>64</b>  |
| <b>RESULTATS</b>   | <b>65</b>  |
| <b>I. POPULATION ETUDIEE :</b>   | <b>65</b>  |
| <b>II. CONNAISSANCE DES PATIENTS EVALUEE PAR LE QUESTIONNAIRE..</b>                      | <b>72</b>  |
| <b>DISCUSSION</b>  | <b>74</b>  |
| <b>CONCLUSION</b>  | <b>80</b>  |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>   | <b>82</b>  |
| <b>RESUME ET MOTS CLES</b>   | <b>107</b> |
| <b>SERMENT</b>   | <b>109</b> |

## GLOSSAIRE

**AAA** : Anévrisme de l'Aorte Abdominale

**AOMI** : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral

**BPCO** : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

**CCLAT** : Convention Cadre pour la Lutte Anti-Tabac

**CI** : Claudication Intermittente

**CIRC** : Centre International de Recherche sur le Cancer

**ECG** : Electrocardiogramme

**FDRCV** : Facteur de risque cardio-vasculaire

**HR** : Hazard Ratio

**HTA** : Hypertension Artérielle

**INPES** : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

**IPS** : Index de Pression Systolique

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OR** : Odd Ratio

**PNRT** : Programme National de Réduction du Tabagisme

**RR** : Risque Relatif

## FIGURES ET TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 1</b> - Evolution du statut tabagique entre 2010 et 2014 (en pourcentage) .....   | 15 |
| <b>Figure 2</b> - Evolution de la prévalence du tabagisme régulier chez les hommes entre 2005 et 2014, par tranches d'âge (en pourcentage)..... | 16 |
| <b>Figure 3</b> - Evolution de la prévalence du tabagisme régulier chez les femmes entre 2005 et 2014, par tranches d'âge (en pourcentage)..... | 17 |
| <b>Figure 4</b> - Réponse à la question « le fait de fumer favorise-t-il l'apparition d'un cancer ? » selon l'âge (en pourcentage) .....        | 21 |
| <b>Figure 5</b> - Crainte d'avoir un cancer lié au tabac selon le statut tabagique (en pourcentage) .....                                       | 22 |
| <b>Figure 6</b> - Cancers et maladies chroniques secondaires au tabagisme.....  | 24 |
| <b>Figure 7</b> - Localisation des cancers liés au tabagisme .....  | 28 |
| <b>Figure 8</b> - Risque d'infarctus du myocarde en fonction du nombre de cigarettes par jour .....   | 31 |
| <b>Figure 9</b> - Risque d'infarctus du myocarde en fonction de l'âge et du nombre de cigarettes par jour.....                                  | 31 |
| <b>Figure 10</b> - Tabagisme régulier et risque d'AVC ischémique et hémorragique .....  | 33 |
| <b>Figure 11</b> - Effet du tabagisme, adapté à l'âge sur le risque de développer un AAA  | 34 |
| <b>Figure 12</b> - Prévalence de l'AOMI chez les adultes âgés de plus de 40 ans, aux États-Unis, 1999-2000 (n=2174).....                        | 38 |
| <b>Figure 13</b> - IPS et CI selon le sexe (en pourcentage) .....   | 40 |
| <b>Figure 14</b> - Etiologie des artériopathies non athéromateuses.....   | 42 |
| <b>Figure 15</b> - Formation et progression de l'athérogénèse .....   | 43 |
| <b>Figure 16</b> - Evolution aiguë de la plaque d'athérome.....   | 44 |
| <b>Figure 17</b> - Incidence de L'AOMI en fonction de la consommation tabagique .....   | 46 |
| <b>Figure 18</b> - OR de l'AOMI dans les pays développés et en voie de développement selon les facteurs de risques cardio-vasculaires .....     | 48 |
| <b>Figure 19</b> - Technique de mesure de l'IPS .....   | 51 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 20</b> - Prévalence et répartition des atteintes cardio-vasculaires isolées et multifocales dans le registre REACH.....   | 54 |
| <b>Figure 21</b> - Mortalité chez les hommes et les femmes selon le chiffre d'IPS des études cliniques de l'ABI collaboration ..... | 55 |
| <b>Figure 22</b> - Mortalité selon le statut d'AOMI (en pourcentage).....   | 56 |
| <b>Figure 23</b> - Prévalence par tranche d'âge des examens systématiques et de la prévention, en 2009.....                         | 59 |
| <b>Figure 24</b> - Nombre d'ALD en 2015, par âge .....  | 60 |
| <b>Figure 25</b> - Population incluse .....   | 66 |
|   |    |
| <b>Tableau 1</b> - Nombre de cancers attribuables au tabagisme actif dans les pays de l'étude EPIC.....                             | 26 |
| <b>Tableau 2</b> - Risque relatif de cancer lié au tabagisme selon la localisation .....  | 27 |
| <b>Tableau 3</b> - Méta-analyse de l'association entre le statut tabagique et la mortalité cardio-vasculaire .....                  | 30 |
| <b>Tableau 4</b> - Prévalence de l'AOMI selon le sexe .....   | 39 |
| <b>Tableau 5</b> - Prévalence des différentes manifestations cliniques de l'AOMI .....  | 40 |
| <b>Tableau 6</b> - Etudes épidémiologiques en population générale sur l'AOMI .....  | 41 |
| <b>Tableau 7</b> - Tabagisme et AOMI .....  | 45 |
| <b>Tableau 8</b> - Facteurs de risques cardio-vasculaires : différences entre les hommes avec et sans CI.....                       | 47 |
| <b>Tableau 9</b> - Classifications AOMI.....  | 49 |
| <b>Tableau 10</b> - Performance d'un l'IPS $\leq 0.90$ pour détecter les sténoses $\geq 50\%$ dans l'AOMI.....                      | 52 |
| <b>Tableau 11</b> - Fréquence des atteintes multifocales.....   | 54 |
| <b>Tableau 12</b> - Caractéristiques de la population.....  | 66 |
| <b>Tableau 13</b> - Risque cardio-vasculaire de la population étudiée.....  | 70 |

## **ANNEXES**

**Annexe 1** - Résumé de la convention-cadre de la lutte anti-tabac

**Annexe 2** - Résultats Baromètre Cancer 2010

**Annexe 3** - Estimation des décès attribuables au tabac

**Annexe 4** - Questionnaires de Rose, Edinburgh et San Diego

**Annexe 5** - Médecin traitant et prévention

**Annexe 7** - Effectifs de patients pris en charge pour une ALD 30 par le RG en 2015

**Annexe 8** - Pré-test

## INTRODUCTION

Les maladies cardio-vasculaires sont devenues un fléau, avec une incidence bien plus importante que toutes les épidémies de VIH ou grippe qui terrifient le monde. Elles évoluent généralement en deux temps, d'abord une phase asymptomatique avec réduction progressive du diamètre artériel, puis une phase symptomatique suite à l'arrêt de la vascularisation en aval due à une sténose ou thrombose. Ce sont des maladies des vaisseaux artériels. Elles vont être favorisées par certains facteurs de risques : le tabac, le diabète, l'Hypertension Artérielle (HTA), l'hypercholestérolémie, les antécédents familiaux, l'âge et le sexe. Ces maladies peuvent être évitées ou au moins ralenties dans leur évolution par la prévention et le dépistage.

L'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI) est une de ces maladies cardio-vasculaires. Contrairement aux autres, elle est peu dépistée en médecine générale, comme l'atteinte coronarienne par l'Electrocardiogramme (ECG) de repos, et l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) ischémique, par la recherche d'un souffle carotidien. Il existe pourtant un test de dépistage accessible au médecin généraliste, l'Index de Pression Systolique (IPS), pour diagnostiquer la maladie au stade asymptomatique.

L'IPS devrait donc être réalisé en médecine générale, chez des patients définis comme à risque cardio-vasculaire, dans la cadre de la prévention, prévue par la loi HPST de 2009.

L'hypothèse de ce travail est de voir si cet examen est pertinent pour la découverte d'AOMI à un stade asymptomatique, ce qui entrainera la mise en place de moyens thérapeutiques afin d'éviter la survenue d'accidents thrombotiques, et diagnostic de la maladie artérielle globale, par un bilan d'extension et la prise en charge des facteurs de risques cardio-vasculaires.

Dans ce travail, seront également étudiées les connaissances des fumeurs sur le risque artériel du tabagisme.

# GÉNÉRALITÉS

## I. TABAC

### I.A. UN PEU D'HISTOIRE

Les premiers consommateurs de tabac étaient les Indiens d'Amérique. Ils utilisaient les feuilles, par combustion, à visée médicinale et pour la communication avec leurs dieux. La plante n'est arrivée en Europe qu'au XV<sup>ème</sup> siècle, rapportée par les grands explorateurs. En 1561, Jean Nicot, un ambassadeur de France au Portugal, envoya à Catherine de Médicis du tabac pour soigner ses migraines. Elle ordonna alors la culture du tabac, que l'on appela « Catherinaire » ou « Herbe à la reine », en France. Les premières cigarettes fabriquées de façon industrielle apparaissent en 1830, le tabac devient plus accessible. Ce n'est qu'après la Seconde Guerre Mondiale que le tabagisme se répand et devient populaire dans toutes les classes sociales(1).

Les premiers effets néfastes du tabac sont décrits au XVII<sup>ème</sup> siècle. La nicotine, nommée en souvenir de Jean Nicot, est identifiée au XIX<sup>ème</sup> siècle. Les premières études épidémiologiques mettant en évidence la toxicité du tabac ne remontent qu'aux années 1950(1).

### I.B. ÉPIDEMIOLOGIE DU TABAC

Le tabagisme reste aujourd'hui un fléau sanitaire majeur dans le monde, et particulièrement en France. En 2015, on compte 1 milliard de fumeurs dans le monde. Ce tabagisme serait à l'origine, d'après l'OMS, de 6 millions de décès prématurés par an, dont 600 000 imputables au tabagisme passif. C'est en Europe que l'on constate la plus forte prévalence du tabagisme et la proportion la plus élevée de mortalité liée au tabac(2).

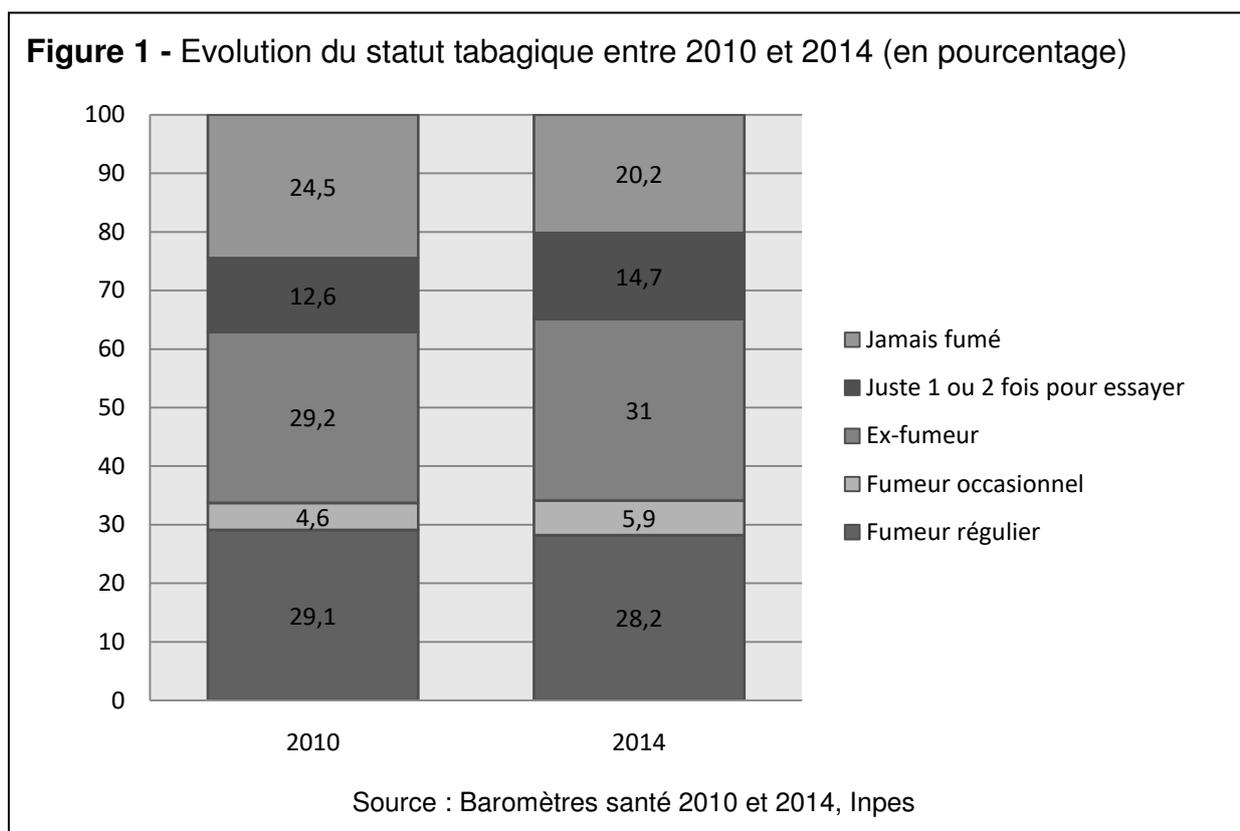
En 2014, 35 millions de Français âgés de 11 à 75 ans ont fumé au moins une fois dans leur vie et 13 millions sont des fumeurs quotidiens(3). Cela représente, d'après une enquête de l'INPS de 2014, près de quatre personnes sur cinq (79,8 %) expérimentateurs du tabac sur la l'ensemble de la population française. Un tiers consomme toujours du tabac (34,1 %) dont 28,2 % de fumeurs réguliers, et un tiers (31,0 %) sont des ex-fumeurs. Le tiers restant sont de simples expérimentateurs(4).

La proportion de fumeurs a peu évolué depuis 2010 (33.7% contre 34.1% en 2014), alors qu'il existait une augmentation de ce chiffre entre 2005 et 2010.

Celle des ex-fumeurs est en hausse, avec une augmentation de 29,2% à 31,0%. Cette augmentation s'observe chez les femmes principalement (de 25,7 % à 28,8 % (p<0,01)) entre 2010 et 2014(4,5).

Celle des fumeurs réguliers est en légère diminution entre 2010 et 2014.

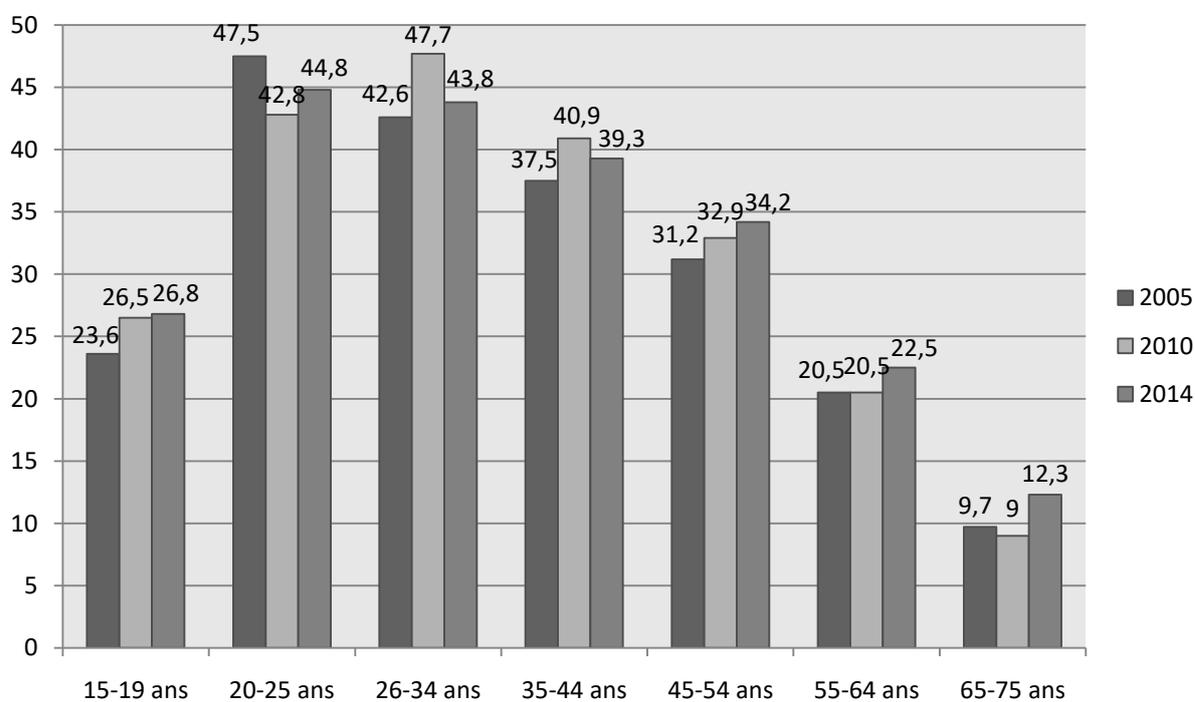
**[Figure 1]**



Chez les hommes la prévalence moyenne du tabagisme régulier s'avère stable (de 32,4% en 2010 à 32,3 % en 2014) mais avec une augmentation significative dans la tranche 65-75 ans(4). **[Figure 2]**

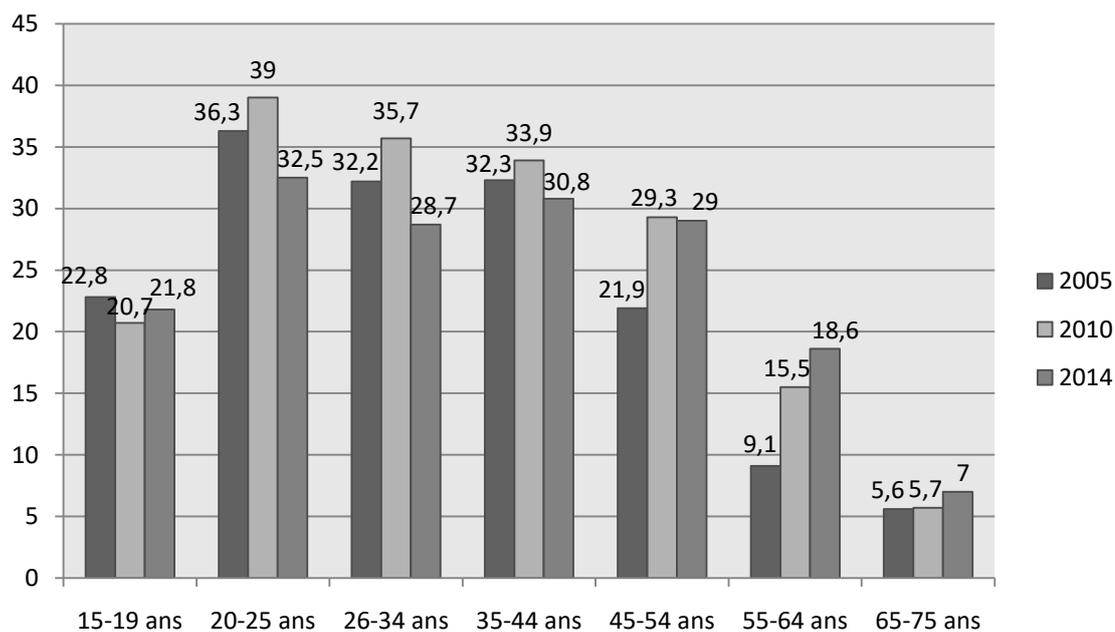
Cette prévalence moyenne apparaît en baisse chez les femmes (de 26,0 % à 24,3% en 2014), notamment au sein de la tranche des 20-44 ans, alors qu'elle est en hausse chez celles âgées de 55 à 64 ans, prolongeant la tendance déjà observée en 2010 sur les femmes de 45 à 64 ans(4,5).**[Figure 3]**

**Figure 2** -Évolution de la prévalence du tabagisme régulier chez les hommes entre 2005 et 2014, par tranches d'âge (en pourcentage)



Sources : Baromètres santé 2005, 2010 et 2014, Inpes

**Figure 3** - Évolution de la prévalence du tabagisme régulier chez les femmes entre 2005 et 2014, par tranches d'âge (en pourcentage)



Source : Baromètres santé 2005, 2010 et 2014, Inpes

On note cependant une diminution de la prévalence du tabac, tous sexes confondus, en vieillissant.

La prévalence du tabagisme en France est donc globalement stable depuis quelques années, malgré une politique anti-tabac qui s'intensifie depuis plus de 10 ans.

### I.C. HISTORIQUE DE LA LUTTE CONTRE LE TABAGISME

Ce n'est qu'en 1948 que les effets du tabac sur la morbi-mortalité ont été mis en évidence par deux études cliniques anglaises(6,7). De nombreuses études ont suivi aux Etats-Unis et au Royaume-Uni ; et ce n'est qu'en 1957 que l'United Kingdom Medica Research Coucil a reconnu que le tabagisme était une cause majeure de décès(6). Depuis cette date, dans de nombreux pays, une politique de lutte contre le tabac est mise en place.

En France, aucune recommandation ou prévention n'existe avant 1976. Le « tabac de troupe », tabac qui est distribué gratuitement à tous les soldats de l'armée française, fumeur ou pas, persiste d'ailleurs jusqu'en 1975, date à laquelle la distribution gratuite devient ciblée aux seuls fumeurs.

En 1976, Simone Veil, alors Ministre de la Santé, fait voter une loi de lutte contre le tabagisme. La Loi Veil du 9 juillet 1976 impose la mention "abus dangereux" sur les paquets de cigarettes, limite la publicité pour le tabagisme, prévoit une interdiction de fumer dans certains lieux publics (locaux qui reçoivent des mineurs, hôpitaux, locaux où l'on manipule l'alimentation)(7).

En octobre 1988, le « tabac de troupe » est supprimé définitivement, les soldats fumeurs devront se l'acheter.

Le 10 juin 1991, la loi Evin, relative à la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme, est votée. Cette loi interdit le tabac dans les locaux à usage collectif et les transports, sauf en zone "fumeur", interdit la vente de tabac au moins de 18 ans, interdit toutes publicités directes ou indirectes, y compris aux produits dérivés du tabac et à tous les parrainages par des marques de tabac. Elle incite à la hausse du prix du tabac. Cette loi a un impact important sur la consommation du tabac en lui donnant un aspect social négatif (8).

En 2001, une directive de la Commission Européenne régleme l'aspect des produits du tabac. Des avertissements sanitaires doivent être inscrits en évidence sur les paquets de tabac, afin d'être plus dissuasifs, à l'avant et à l'arrière du paquet(9).

En 2003, la convention-cadre pour la lutte anti-tabac (CCLAT) de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est adoptée. Elle compte 168 signataires, dont l'Union Européenne, soit 90% de la population de la planète. Ce traité réaffirme le droit au plus haut niveau de santé, par des dispositifs ayant pour but la réduction de la demande et de l'offre du tabagisme(10). **[Annexe 1]**

La loi de santé publique de 2004 comporte deux objectifs directement liés au tabac :

- abaisser le nombre de fumeurs quotidiens (en particulier chez les jeunes et les catégories sociales à forte prévalence de consommateurs de tabac ;
- réduire le tabagisme passif dans les lieux dédiés aux loisirs et aux environnements professionnels, et le faire disparaître totalement dans les établissements scolaires(11).

En 2005, un décret est voté et vient compléter la loi Evin, en interdisant le tabac dans tous les lieux affectés à un usage collectif (élargi en 2008 à tous les débits de boissons, restaurants,...)(12).

Mis en place le 1er février 2007, un forfait, financé par les caisses d'assurance maladie, permet de rembourser les substituts nicotiniques et certains médicaments utilisés dans le sevrage tabagique, à hauteur de 50€ par an et par assuré.

En 2010, une loi promet une amende aux buralistes, en cas de vente de tabac ou de produits nécessaires au tabagisme à des mineurs, et impose des avertissements sanitaires visuels, illustrant les dangers du tabac(13).

Enfin, en 2017, une mesure phare de la loi santé de Mme Marisol Touraine, Ministre de la Santé, est adoptée : le paquet neutre fait son apparition(14).Le remboursement annuel des substituts nicotiniques est augmenté à 150€.

En parallèle de ces lois de Santé Publique, des plans gouvernementaux contre le cancer sont mis en place.

En 2002, Jacques Chirac, Président de la République, déclare la guerre au tabac. En 2003, le Plan Cancer I (2003-2007) est lancé pour créer une dynamique décisive dans la lutte contre le cancer. Ce Plan a permis de faire reculer la consommation de tabac, grâce à une stratégie complète de lutte contre le tabagisme associant l'augmentation des prix, l'interdiction de la vente aux moins de 16 ans, des campagnes d'information et des actions ciblées vers les jeunes et les femmes et le développement des aides à l'arrêt du tabac(15).

Le Plan Cancer II (2009-2013) s'inscrit dans la continuité du Plan Cancer I et s'appuie sur ses mesures pour vérifier leurs applications ou les mettre en œuvre. Un des axes de ce deuxième Plan est le dépistage et la prévention, donc la lutte contre le tabagisme, en réduisant la prévalence du tabagisme de 30% à 20%, et en diminuant l'incitation à la consommation de tabac(16).

Le Plan cancer III (2014-2019) met en avant la nécessité de la diminution de la prévalence du tabagisme en lançant en parallèle le Programme National de Réduction du Tabagisme (PNRT) avec deux priorités de santé affichées : éviter l'entrée dans le tabagisme, en priorité chez les jeunes, et favoriser l'arrêt du tabac pour tous(17,18).

Pour éviter le biais des inégalités sociales dans la lutte contre le tabagisme, l'opération « Moi(s) sans tabac » est lancée en novembre 2016, qui permet à tout citoyen de venir consulter gratuitement pour essayer de se sevrer du tabac pendant 30 jours. En effet, après 30 jours d'abstinence, la dépendance étant bien moins forte, le fumeur a cinq fois plus de chances d'arrêter définitivement. Cette opération vient en complément de la Journée mondiale sans tabac qui a lieu tous les ans en mai, organisée par l'OMS.

Malgré l'implication des politiques et des organisations sanitaires, la lutte contre le tabac reste un problème de santé publique majeur, avec un tabagisme qui reste le premier facteur de risque évitable des maladies non transmissibles.

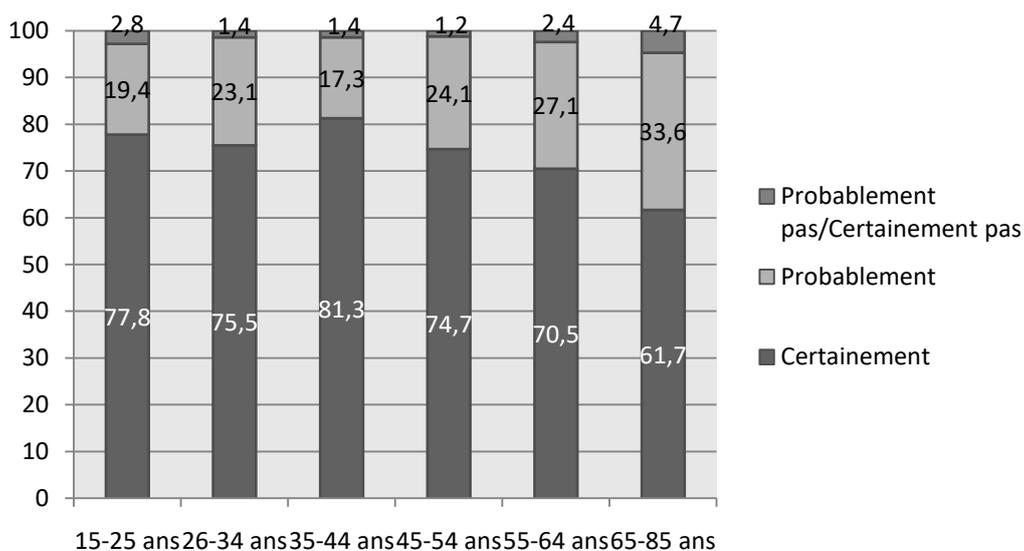
Devant cet impact insuffisant, la question d'un meilleur moyen d'information et de prévention pourrait se poser. Jusqu'en 2012, des spots télévisés et des affiches publicitaires étaient diffusés par l'INPES (Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé) et adressés au plus large public. Ces campagnes ont été suspendues en 2012, remplacées par des brochures informatives, mises à disposition dans les lieux médico-sociaux.

#### **I.D. LA CONNAISSANCE DES FUMEURS SUR LES RISQUES LIÉS AU TABAC**

D'après l'enquête Baromètre Cancer 2010 les fumeurs, dans leur quasi-totalité, considèrent que le tabagisme favorise le cancer(19). En effet, 74.5% des 15-75 ans interrogés en 2010, avouent qu'il y avait « certainement » un lien entre le tabac et le cancer; pour 23.2% le lien était « probable ». **[Annexe 2]**

Ce risque est plus reconnu chez les hommes que chez les femmes (77.8% d'hommes contre 71.5% de femmes estiment qu'il y a « certainement » un risque). Il est également plus important chez les jeunes et maximal dans la tranche 35-44 ans (81.8%) et il diminue avec l'âge jusqu'à atteindre un risque « certain » entre le cancer et le tabagisme de 61.7% parmi les 65-85 ans(19). **[Figure 4]**

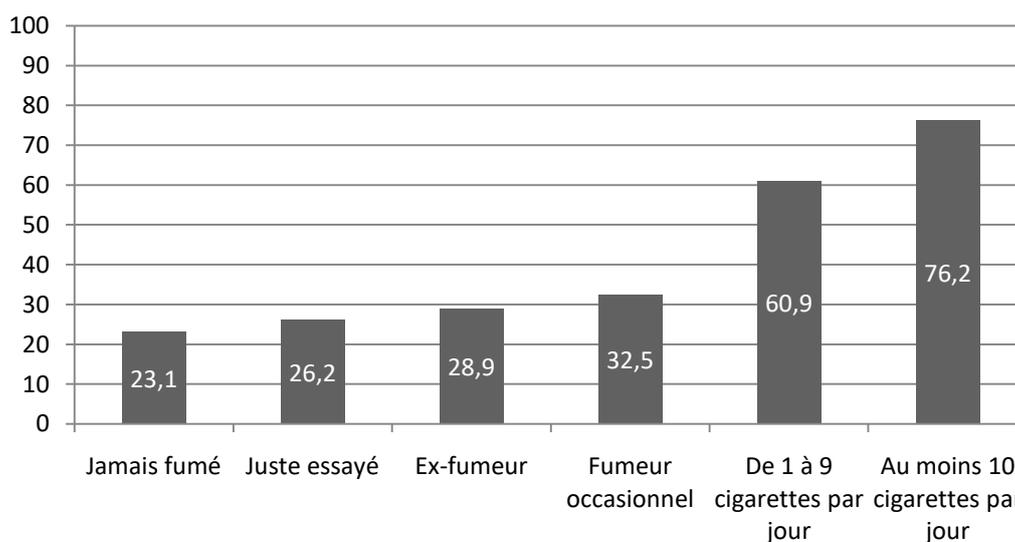
**Figure 4** -Réponse à la question « le fait de fumer favorise-t-il l'apparition d'un cancer ? » selon l'âge(en pourcentage)



Source : Baromètres cancer 2010, Inpes

Dans cette même enquête, parmi les fumeurs réguliers, 40% fixent un seuil de risque de développer un cancer dû au tabac (soit en nombre de cigarettes, soit en durée de tabagisme) inférieur ou égal à leur durée de tabagisme ou au nombre de cigarettes consommées par jour. Les 60% restant estiment ce seuil supérieur à leur consommation actuelle(19). **[Annexe 2]** Parmi les fumeurs réguliers fumant moins de 10 cigarettes par jour, 60.9% craignent avoir un cancer un jour, contre 76.2% chez les fumeurs consommant au moins 10 cigarettes par jour(19). **[Figure 5]**

**Figure 5** - Crainte d'avoir un cancer lié au tabac selon le statut tabagique (en pourcentage)



Source : Baromètres cancer 2010, Inpes

Toujours dans le Baromètre Cancer 2010, les personnes ont été interrogées sur les informations reçues concernant le risque global dû au tabac, et les risques semblent connus avec 94.1% de personnes s'estimant bien informées en 2010 contre 90.6% en 2005(19).

Dans une étude marocaine de 2014, 120 patients fumeurs, hospitalisés en pneumologie, avaient été interrogés sur les risques liés au tabac. Les résultats retrouvent un risque de survenue de pathologies cancéreuses pour 88% des interrogés, de maladies cardiovasculaires pour 65% et de BPCO (Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive) pour 31%(20).

Une enquête réalisée en 2000 en Ile de France sur plus de 2500 personnes, âgées de 18 à 75 ans, par sondage aléatoire, a également étudié les connaissances des fumeurs. Les personnes âgées de 55-75 ans, fumeuses ou non-fumeuses, déclarent à 82% être « tout à fait » suffisamment informées sur les risques liés au tabac (et 12% « plutôt » bien informées) contre 68% des personnes âgées de 18-54 ans ( $p < 0.0001$ ). Néanmoins, les données portant sur les connaissances de la dangerosité du tabac montrent que leurs connaissances, notamment celles des fumeurs les plus âgés, sur les conséquences sanitaires du tabac sont souvent incomplètes, imprécises et moindres que celles recueillies auprès des personnes plus jeunes. Parmi les fumeurs quotidiens, ceux âgés de 55-75 ans sont aussi les moins nombreux à

déclarer que fumer est « tout à fait » dangereux pour la santé. Ils sont 61% dans ce cas contre 77% des fumeurs quotidiens âgés de 18-54 ans. Ils ne sont également que 48% à déclarer que fumer provoque « tout à fait » l'apparition de maladies graves contre 71% à 18-54 ans. 21% des fumeurs de 18-54 ans pensent que fumer est dangereux dès la première cigarette fumée quotidiennement, ce n'est le cas que de 4% des fumeurs de 55-75 ans(21).

Malgré ces connaissances imprécises, les fumeurs interrogés sont conscients qu'un fumeur vit moins longtemps qu'un non-fumeur et que certaines maladies sont plus fréquentes chez les fumeurs que chez les non-fumeurs (maladies cardiaques, bronchites chroniques, cancers du poumon, de la vessie, etc). Mais leurs connaissances sur les maladies causées par le tabac semblent très partielles : les fumeurs quotidiens de 55-75 ans sont les plus nombreux à déclarer que les maladies causées par le tabac peuvent être « tout à fait » facilement guéries (13% contre 7% des fumeurs quotidiens de 18-54 ans) ou qu'ils ne savent pas si elles peuvent être facilement guéries, 8% contre 1%. Pour ce qui est de l'auto-perception des risques pour la santé liés au tabac, les fumeurs quotidiens, tous âges confondus, sont plus nombreux que les non-fumeurs à déclarer craindre pour eux-mêmes les maladies dues au tabac. Mais les fumeurs âgés de 55-75 ans sont nettement moins nombreux à être dans ce cas que les plus jeunes fumeurs (37% contre 60%). En revanche, alors que leur risque de développer une maladie cardiaque ou un cancer est bien supérieur à celui des jeunes fumeurs, la proportion de fumeurs quotidiens déclarant craindre les maladies cardiaques est comparable chez les personnes âgées de 55-75 ans et chez celles de 18-54 ans (49% et 47%) et il en est de même pour ce qui est des cancers (54% et 61%)(21).

Beaucoup d'autres points sur la connaissance du risque lié au tabac sont étudiés, et il en ressort les mêmes résultats : les jeunes fumeurs semblent plus au courant et plus conscients des risques qu'ils prennent à fumer. Un conseil minimal délivré par un médecin quant au bénéfice à arrêter de fumer semble augmenter le temps du sevrage par rapport à un arrêt spontané(21).

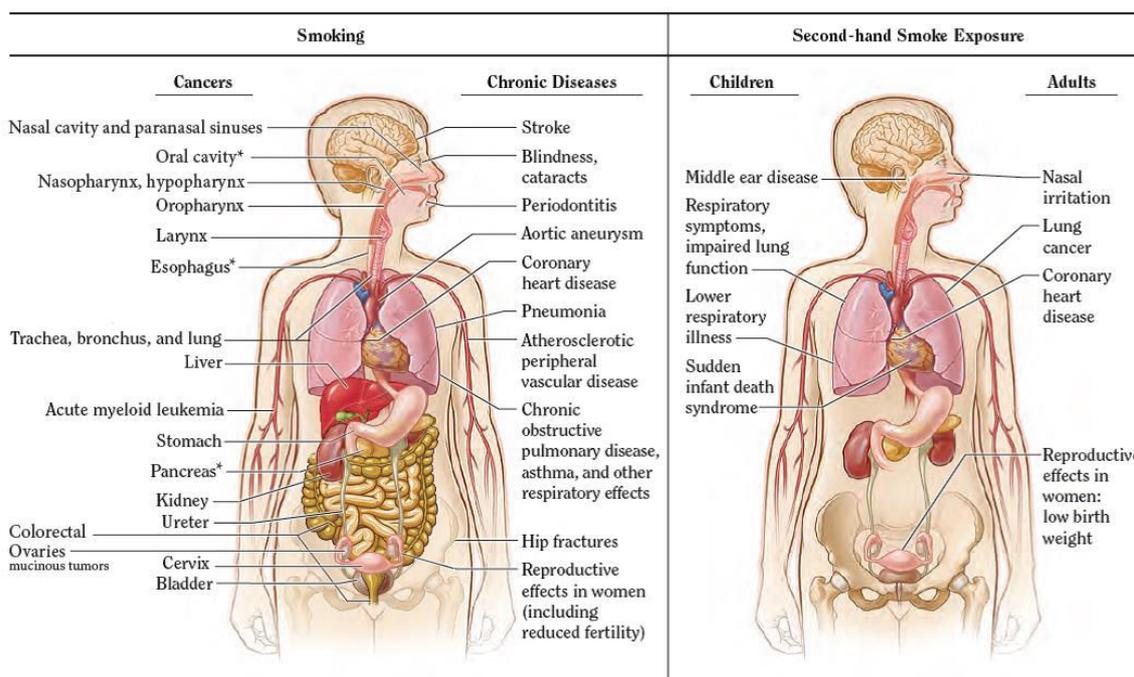
## I.E. MORBI-MORTALITE DU TABAC

Le tabac est responsable de 6 millions de décès dans le monde, et des 73 200 décès français en 2013(22), soit plus de 1 décès sur 9 en France. Il est la première cause de mortalité évitable dans le monde.

Il est le facteur de risque principal des maladies cardiovasculaires et de la broncho-pneumopathie chronique obstructive, et serait en cause dans un cancer sur trois.

### [Figure 6]

**Figure 6 -Cancers et maladies chroniques secondaires au tabagisme**



\*Organ sites for which there is sufficient evidence that smokeless tobacco causes cancer

Source: *The Health Consequences of Smoking – 50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General.* Atlanta,

### I.E.1. Mortalité

Etablir un chiffre exact de la mortalité attribuable au tabac en France est difficile car il n'existe aucune preuve clinique ou biologique de l'origine seule du tabagisme dans un décès. Peto et al.(23) proposent d'utiliser la mortalité par cancer du poumon pour estimer indirectement les risques absolus des autres maladies liées au tabac, le cancer du poumon étant considéré comme une pathologie « type » due au tabac. Le nombre de décès par cancer du poumon attribuables au tabac est obtenu par la différence entre le nombre total de décès par cancer du poumon observés en France et le nombre attendu chez les non-fumeurs dans une population étudiée comparable à

la population française. C'est ce facteur de pondération qui va servir pour les autres causes de décès. Ainsi pour les maladies cardiovasculaires par exemple, la mortalité due au tabagisme en France est déduite de la mortalité totale en utilisant le facteur de pondération du cancer du poumon qui sert de facteur de « calibrage » pour établir la portion de décès due au tabagisme.

Les 73 200 décès attribuables au tabac, décrits précédemment, correspondent à environ 13,2% des 556 218 décès enregistrés en France métropolitaine la même année. Les hommes représentaient 55 737 de ces décès évitables pour 17 463 femmes. La cause des décès était un cancer pour 62,3% des cas (hommes : 36 947 ; femmes : 8 632), une maladie cardiovasculaire pour 22,5% (hommes : 11 349 ; femmes : 5 106) et une maladie respiratoire pour 15,2% (hommes : 7 400 ; femmes : 3 712)(22). **[Annexe 3]**

## **I.E.2. Morbidité**

Pour estimer la morbidité du tabagisme en France, il faudrait des données nationales sur la fréquence des maladies dont le risque est augmenté par le tabac, comme les cancers, les maladies cardiovasculaires et les maladies respiratoires. Malheureusement, en dehors des cancers dont la fréquence est mesurée dans un certain nombre de départements, ces données ne sont pas enregistrées en France. Il n'y a donc pas de données épidémiologiques sur la morbidité du tabagisme.

### **I.E.2.a. Cancer**

On estime à environ 4 000 le nombre de substances chimiques identifiées à ce jour dans la fumée de tabac, parmi lesquelles plus de 250 sont classées dangereuses pour la santé, et au moins 50 identifiées comme cancérogènes chez l'être humain et l'animal. Sa composition exacte est influencée par plusieurs facteurs comme le type de produit, les propriétés du mélange de tabac, les additifs chimiques, le papier, le filtre utilisé, et la manière dont le fumeur fume.

En France, le tabac a occasionné 45000 décès, en 2013 par cancer(22).**[Annexe 3]**

Le tabagisme est classé par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) dans le groupe1, soit le groupe cancérogène avéré ou certain (24). Il est le premier facteur de risque de cancers.[Tableau 2, Figure 7]

Agudo et al. ont analysé les résultats de l'étude prospective EPIC, et les résultats attribuent 35% des « cancers dus au tabac » (Tabacco-related cancers) liés au tabagisme; et cette proportion de cancer représente plus de la moitié des cancers toutes origines confondues, donc presque 1/5<sup>ème</sup> des cancers seraient liés au tabagisme(25).[Tableau 1]

**Tableau 1**-Nombre de cancers attribuables au tabagisme actif dans les pays de l'étude EPIC

| Country              | All Cancers* | No. of TRC† | No. of TRC Attributable to Cigarette Smoking‡ |
|----------------------|--------------|-------------|---|
| France§              | 143,783      | 57,413      | 12,918  |
| Italy                | 340,437      | 172,516     | 59,173  |
| Spain                | 196,902      | 104,658     | 38,409  |
| United Kingdom       | 304,235      | 138,712     | 44,804  |
| The Netherlands      | 81,798       | 38,588      | 14,509  |
| Greece               | 37,089       | 20,741      | 7,653   |
| Germany              | 479,861      | 232,238     | 93,592  |
| Sweden               | 44,551       | 16,715      | 4,446   |
| Denmark              | 32,189       | 14,677      | 5,020   |
| Norway§              | 11,390       | 5,516       | 1,622   |
| All eight countries¶ | 1,517,062    | 738,845     | 267,606                                       |

Abbreviations: AF<sub>p</sub>, population attributable fraction; EPIC, European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition; TRC, tobacco-related cancers.

\*All cancers but nonmelanoma skin cancer (estimates for 2008).<sup>21</sup>

†TRCs are oral cavity, oropharynx, nasopharynx, esophagus, stomach, colon and rectum, liver, pancreas, nasal cavity and sinuses, larynx, lung, myeloid leukemia, uterine cervix, ovary (mucinous type), kidney, and lower urinary tract.

‡Numbers calculated with AF<sub>p</sub> applied to participants with TRC, using country-specific prevalence of cigarette smoking from representative surveys in each country (population-based AF<sub>p</sub>, Table 4).

§Only women were included in France and Norway.

¶Estimates for both men and women available from Italy, Spain, United Kingdom, the Netherlands, Greece, Germany, Sweden, and Denmark.

Le tabagisme multiplie par au moins 10 à 15 le risque de cancer du poumon par rapport à un non-fumeur. Le tabagisme est le premier facteur de risque de cancer du poumon, responsable de 8 cancers sur 10 chez les hommes (83%) et de 7 cancers sur 10 chez les femmes (69%)(26).

La part des cancers du poumon attribuable au tabac est estimée à 80-85 %. L'augmentation du tabagisme depuis les années 60 et 70 a conduit à une multiplication par 5 du nombre des cancers du poumon chez la femme en France en 30 ans, alors que l'incidence baisse chez l'homme(27).

Le tabagisme actif est le premier facteur de risque de cancer de la vessie; il serait responsable de 53% des cas de cancers de la vessie chez les hommes, et de 39% chez les femmes. L'augmentation du tabagisme chez les femmes conduit à penser que cette proportion pourrait s'accroître(28,29).

**Tableau 2 - Risque relatif de cancer lié au tabagisme selon la localisation**

| <b>Localisation du cancer</b>     | <b>Risque Relatif *</b> | <b>Intervalle de confiance à 95%</b> |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| <b>Poumon</b>                     | 8,96                    | 6,73 – 12,1                          |
| <b>Larynx</b>                     | 6,98                    | 3,14 – 15,5                          |
| <b>Pharynx</b>                    | 6,76                    | 2,86 – 16,0                          |
| <b>Tractus digestif supérieur</b> | 3,57                    | 2,63 – 4,84                          |
| <b>Cavité orale</b>               | 3,43                    | 2,37 – 4,94                          |
| <b>Voies basses urinaires</b>     | 2,77                    | 2,17 – 3,54                          |
| <b>Nez-Sinus</b>                  | 1,95                    | 1,31 – 2,91                          |
| <b>Col de l'utérus</b>            | 1,83                    | 1,51 – 2,21                          |
| <b>Pancréas</b>                   | 1,70                    | 1,51 – 1,91                          |
| <b>Foie</b>                       | 1,56                    | 1,29 – 1,87                          |

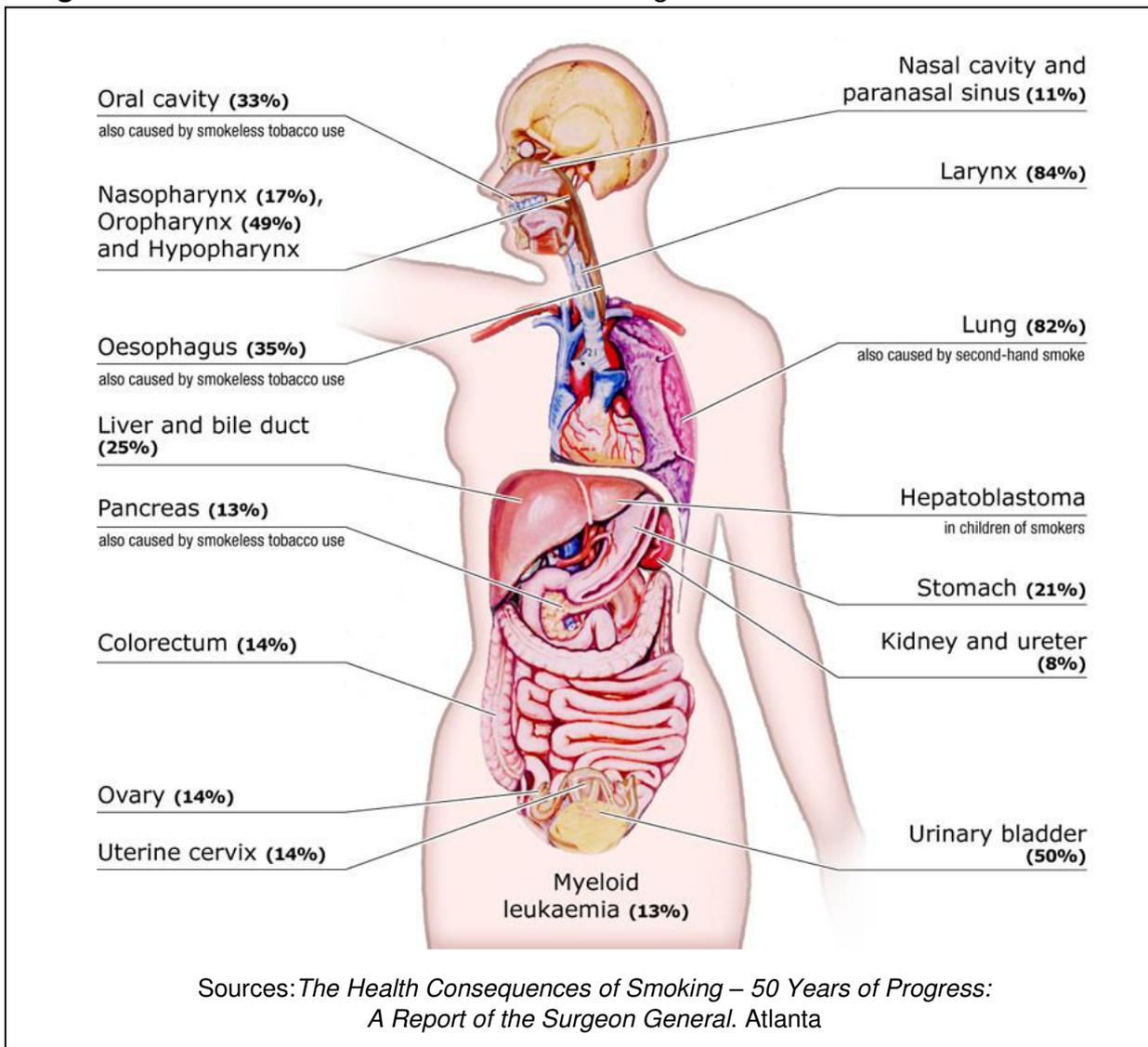
\*correspond au risque relatif « poolé » sur l'ensemble des données concernant les fumeurs actuels, quel que soit leur niveau de tabagisme.

Source : Gandini et al. 2008

Il existe également des indications suffisantes de cancérogénicité chez l'Homme entre tabagisme et cancers de la cavité buccale, de l'oro-, rhino- et de l'hypopharynx(30). La mesure de l'effet propre du tabagisme sur le risque de cancers ORL est difficile car la consommation de tabac est souvent associée à celle de boissons alcoolisées : c'est particulièrement le cas pour les cancers ORL.

Des indications suffisantes de cancérogénicité chez l'Homme ont également été mises en évidence entre tabagisme et le cancer de l'œsophage (adénocarcinome et carcinome spinocellulaire), de l'estomac, du côlon(31) et du rectum, du foie, du pancréas, de la cavité nasale et du sinus paranasal, du larynx, du col de l'utérus, de l'ovaire(32), du rein (corps et bassin), de l'uretère et de la moelle osseuse (leucémie myéloïde) (CIRC, 2009).

**Figure 7-** Localisation des cancers liés au tabagisme



### I.E.2.b. Maladies cardio-vasculaires

Les maladies cardio-vasculaires sont constituées par un ensemble de pathologies :

- l’anévrisme aortique,
- l’infarctus du myocarde,
- l’angine de poitrine,
- l’accident vasculaire cérébral ischémique,
- l’artériopathie oblitérante des membres inférieurs,

mais n’importe quelle artère peut aussi être touchée par l’artériosclérose. La survenue d’une de ces pathologies est prédite par la présence de facteurs de risques parmi lesquels se trouve le tabagisme.

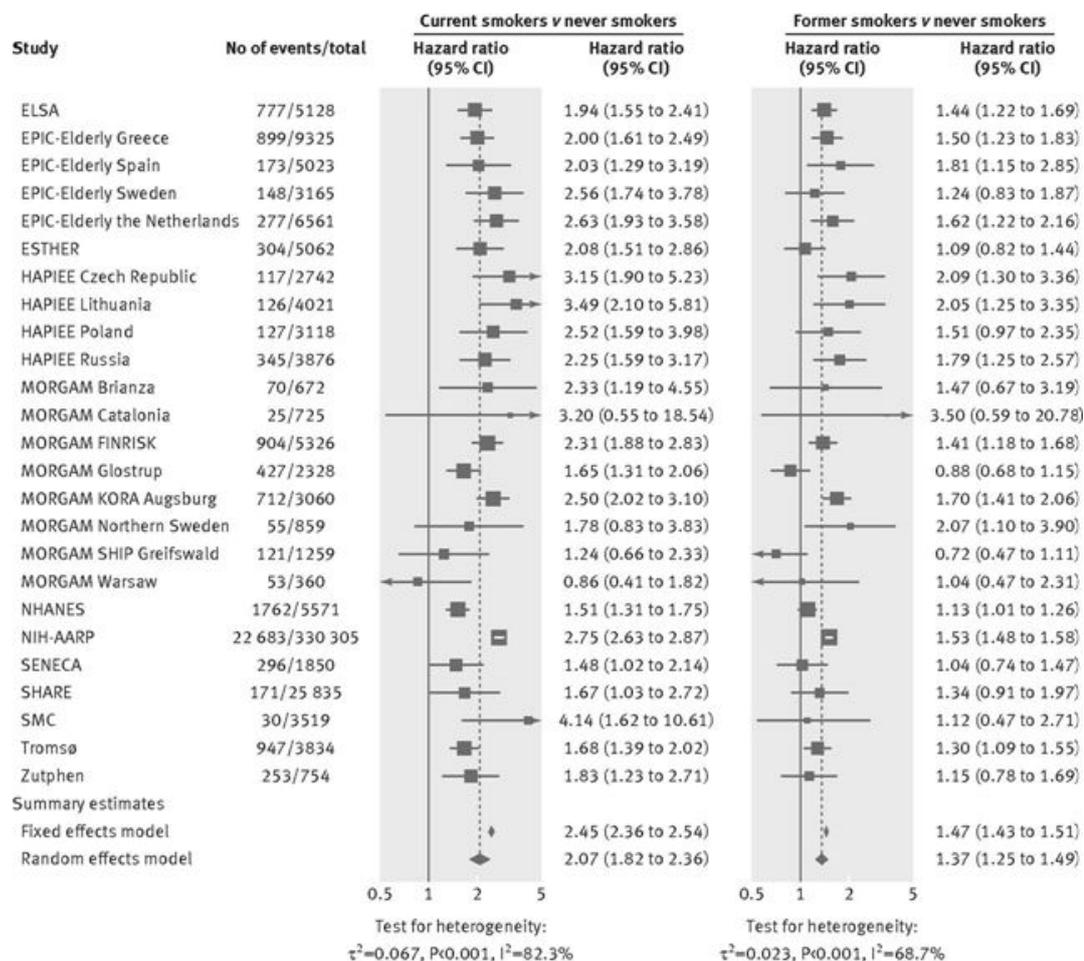
Le risque cardio-vasculaire lié au tabagisme est lié à plusieurs phénomènes décrits en 2004 dans le rapport annuel des chirurgiens américains(33) :

- la dysfonction endothéliale,
- l'effet thrombotique par hyper agrégation plaquettaire,
- le spasme artériel,
- l'inflammation,
- l'altération du métabolisme lipidique et
- la diminution de l'apport en oxygène des tissus.

Une méta-analyse faite par une équipe allemande en 2015 a permis de vérifier que le tabac est un facteur de risque indépendant de maladies cardio-vasculaires, et que le sevrage permet de diminuer ce risque de mortalité(34).**[Tableau 3]**

Les maladies cardio-vasculaires sont à l'origine d'environ 140 000 morts par an, dont 11900 attribuables au tabac ; elles sont aussi l'une des principales causes de morbidité avec 3.5 millions de personnes (assurés du régime général) traitées en 2012, et plus de 11 millions pour risque vasculaire ou diabète.

**Tableau 3 -Méta-analyse de l'association entre le statut tabagique et la mortalité cardio-vasculaire**

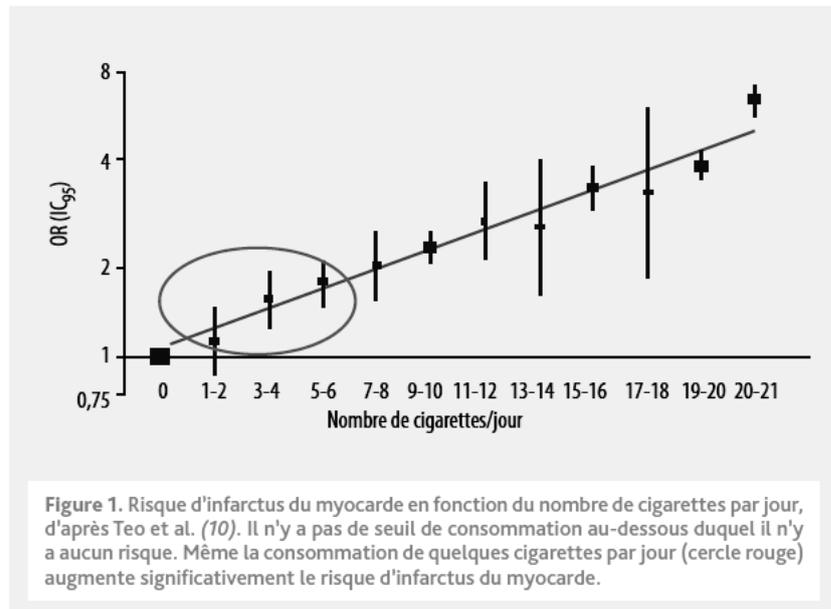


Source: Impact of smoking and smoking cessation on cardiovascular events and mortality among older adults: meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies of the CHANCES consortium. Mons et al. 2015

### 1.E.2.b.i L'infarctus du myocarde

L'étude multicentrique internationale cas-témoin INTERHEART a estimé que le tabagisme est responsable de 38% des infarctus du myocarde (58% chez les hommes de moins de 55ans et 6% chez les femmes de plus de 65ans). Ce risque d'infarctus est proportionnel au nombre de cigarettes fumées ; il n'a pas été démontré de seuil, en nombre de cigarettes fumées par jour, en dessous duquel fumer est sans risque(35). **[Figure 8, 9]**

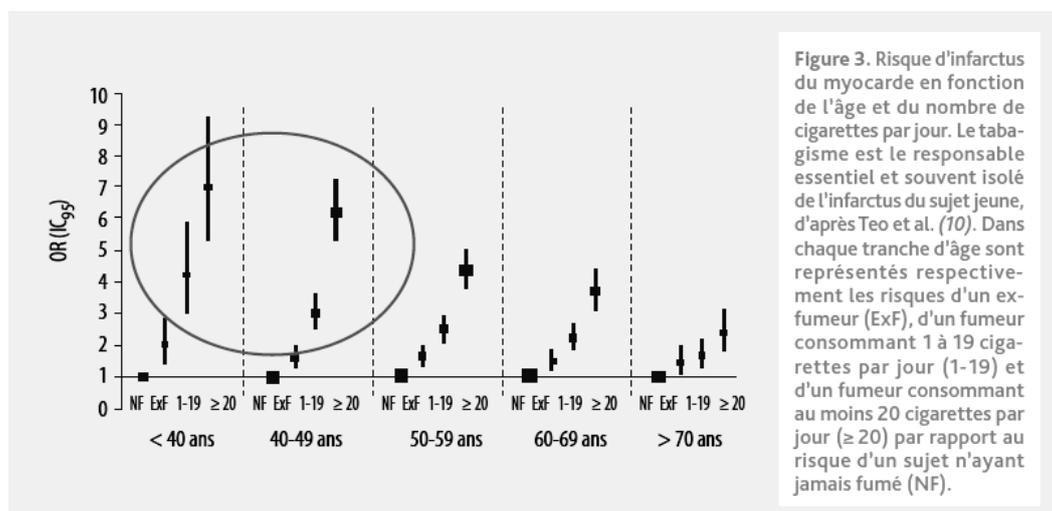
**Figure 8** -Risque d'infarctus du myocarde en fonction du nombre de cigarette par jour



Source : Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. Teo et al. 2006

Cette relation tabagisme/augmentation du risque d'infarctus du myocarde est plus importante chez les jeunes. En effet, 80% des victimes d'infarctus avant 45 ans sont des fumeurs, et chez ces jeunes, le tabac est souvent le seul facteur de risque essentiel isolé(35).

**Figure 9** -Risque d'infarctus du myocarde en fonction de l'âge et du nombre de cigarettes par jour



Source : Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. Teo et al. 2006

Le tabagisme passif a aussi un rôle à jouer, puisqu'une exposition passive de 1 à 7h par semaine à la fumée de tabac majorerait ce risque de 25% et de 60% pour les sujets exposés plus de 21h par semaine(35).

#### *1.E.2.b.ii L'AOMI*

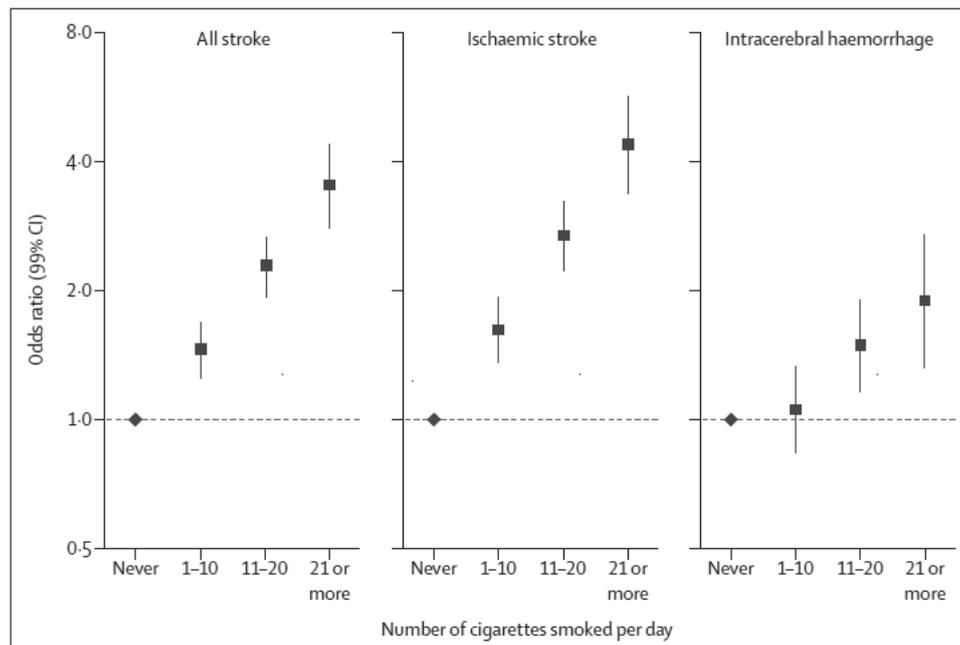
L'association entre le tabagisme et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) a été décrite dans une méta-analyse en 2014(36). 86.8% des populations étudiées, dans les 55 études sélectionnées, étaient fumeuses et porteuses d'une AOMI. L'étude de la cohorte de Framingham a retrouvé un risque d'être atteint d'une AOMI 2 fois plus élevé si on est fumeur(37) ; l'étude Edinburg Artery Study en 1988retrouvait également un risque plus élevé de développer une AOMI si l'on était fumeur ou ex-fumeur de moins de 5 ans. Cette étude met en évidence que le tabagisme est le facteur de risque principal de l'AOMI (38,39).

#### *1.E.2.b.iii L'AVC*

Il existe une corrélation entre le tabagisme et le risque d'accident vasculaire cérébral (AVC). Le tabagisme multiplie par 2 le risque d'AVC ischémique et hémorragique. L'étude INTERSTROKE publiée en 2010 a évalué un risque attribuable au tabagisme de 12.4% dans la survenue d'un AVC (40). Cette étude montre que le risque de survenue d'un AVC est plus fréquent si on est fumeur, avec un intervalle de confiance à 99% de [10.2 ; 14.9%].**[Figure 10]**

Dans l'étude Global Burden of Disease Study publiée en 2013, le risque relatif d'AVC chez les fumeurs est lui de 20.7%(41).

**Figure 10** - Tabagisme régulier et risque d'AVC ischémique et hémorragique



Source :Global and regionaleffects of potentially modifiable riskfactorsassociatedwith acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. O'Donnell et al. 2016

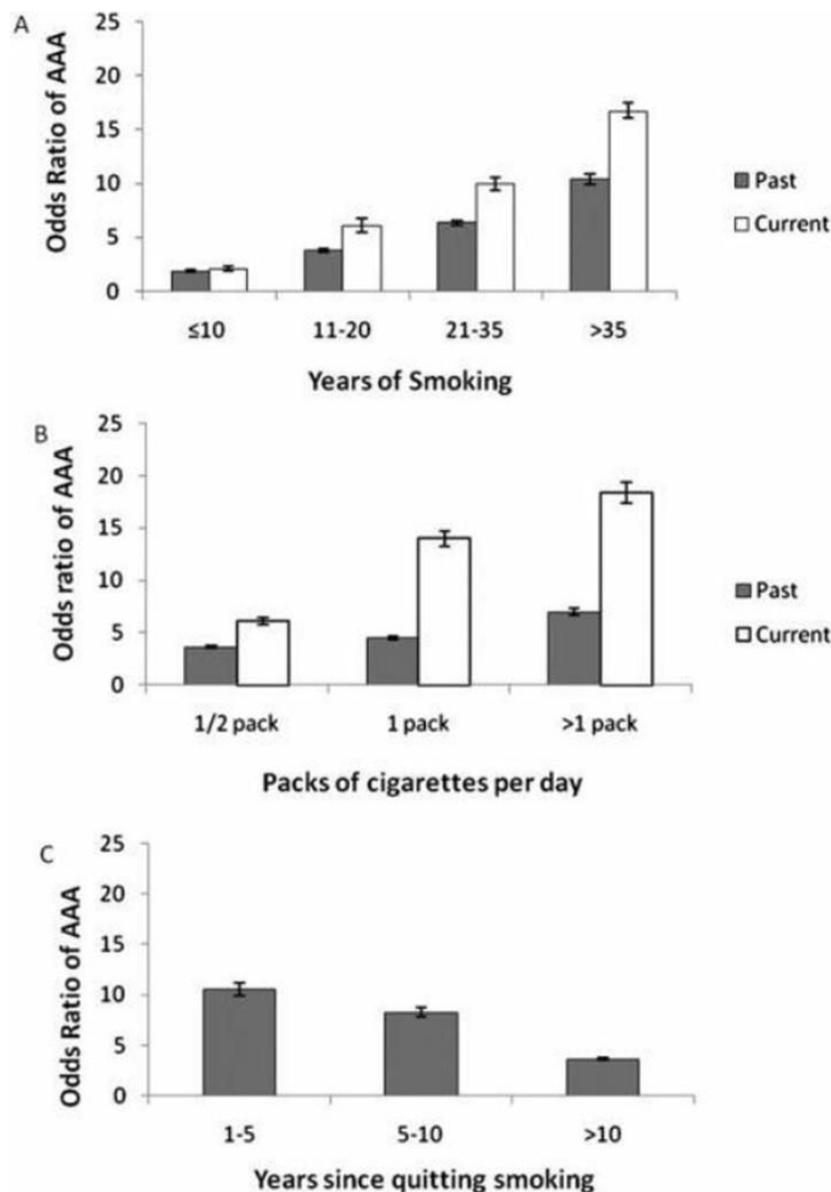
#### *1.E.2.b.iv L'anévrisme de l'Aorte Abdominale*

La survenue d'un anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est favorisé par l'âge, le sexe, les antécédent familiaux, mais aussi par le tabac.

L'étude prospective ADAM, publiée en 2000, qui a étudié la prévalence et le suivi des AAA chez des vétérans américains, a démontré que le tabagisme augmentait le risque d'AAA (OR 5.07%), que celui-ci se majore avec le nombre d'années de tabagisme et qu'il serait responsable de 75% de AAA de plus de 45 cm(42,43).[**Figure 11**]

Une étude prospective norvégienne a établi un risque trois fois supérieur de rupture d'AAA chez les fumeurs, également chez les patients sevrés depuis moins de 19 ans (44).

**Figure 11** -Effet du tabagisme, adapté à l'âge sur le risque de développer un AAA



Source : The aneurysm detection and management study screening program: validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. Lederle et al. 2000

### I.E.2.c. Autres maladies

#### I.E.2.c.i *BPCO*

La BPCO est définie par une obstruction permanente et progressive des voies aériennes. Dès 1977, Burrows et al. mettent en évidence un lien de type quantitatif entre le tabagisme et une dysfonction ventilatoire(45). En 1997, une étude randomisée de grande ampleur, l'US Lung Health Study, a étudié le bénéfice au bout de 5 ans sur la détérioration de la fonction ventilatoire entre un traitement par bronchodilatateur, et un sevrage tabagique. Seul le groupe « sevrage » a vu une nette diminu-

tion de l'évolution de la maladie(46).80% des BPCO seraient dues au tabac et 10 à 20% des fumeurs développeront une BPCO(47).

#### *1.E.2.c.ii L'asthme*

Le tabagisme n'est pas un facteur de risque de développer une maladie asthmatique, mais il est un facteur adjuvant dans l'installation de celle-ci et apparaît comme un facteur déclenchant de la crise d'asthme. Des constituants du tabac induiraient une inhibition des corticoïdes, et donc un mauvais contrôle de la maladie(48).

#### *1.E.2.c.iii Les maladies parodontales*

Le tabagisme chronique, par ses effets sur l'équilibre biologique du milieu buccal (hyper ou hyposialie, déséquilibre de la flore bactérienne, diminution de la vascularisation de la gencive) est un facteur de risque de la maladie parodontale, aussi bien dans sa progression que dans sa non-réponse au traitement(49). Une récente étude suédoise a mis en évidence une association entre le pourcentage de fumeurs et la prévalence des maladies parodontales, sur 40 ans(50).

#### *1.E.2.c.iv Les complications péri-opératoires cutanées*

Le tabagisme chronique est à l'origine d'une vasoconstriction, d'une augmentation de l'agrégation plaquettaire, d'une réduction du transport de l'oxygène dans le sang qui se conjuguent pour induire une hypoxie tissulaire néfaste pour la cicatrisation et favorisant les surinfections et la diminution de la production de collagène. Une méta-analyse a étudié l'impact du sevrage tabagique sur le risque de cicatrisation post-opératoire. Les différentes études retrouvent en moyenne une réduction de 20% des complications lorsque le sevrage tabagique est prolongé (> 4 semaines) avec un RR=0.80( 95% CI, [3-33])(51).

#### *1.E.2.c.v Le diabète de type 2*

Une association significative entre le tabagisme et le risque de diabète de type 2 a été mise en évidence par une méta-analyse publiée en 2007 par Willi et al. sans pouvoir établir cependant le lien de causalité (52):

- comparativement aux non-fumeurs, le risque relatif (RR) de diabète pour les fumeurs était plus élevé pour les gros fumeurs ( $\geq 20$  cigarettes/jours ; RR = 1,61 ; IC95 %= 1,43-1,80); comme pour les petits fumeurs (< 20 cigarettes/jours ; RR = 1,29 ; IC95 %= 1,13-1,58) ;

- comparativement aux personnes qui n'ont jamais fumé, le risque de diabète pour les anciens fumeurs était plus élevé (RR = 1,23 ; IC95 % = 1,14-1,33).

Dans la cohorte DESIR le pourcentage d'hommes fumeurs était statistiquement supérieur chez les diabétiques que chez les non diabétiques (37 % versus 24 %, p = 0,0009), cette différence n'étant pas retrouvée chez la femme (53).

#### *I.E.2.c.vi La maladie de Crohn :*

Le tabagisme actif augmente les risques de maladie de Crohn et, chez le malade, il augmente le nombre de poussées et les complications (54,55).

## II. L'ARTERIOPATHIE OBLITERANTE DES MEMBRES INFÉRIEURS

### II.A. DEFINITION

Selon l'HAS, « l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (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, dont le meilleur témoin est la chute de l'index de pression systolique (IPS). L'IPS est le rapport de la pression systolique à la cheville sur la pression systolique humérale, mesurée à l'aide d'une sonde Doppler.

L'AOMI se présente sous deux formes :

- l'ischémie d'effort, avec ou sans signes cliniques, qui est chronique ;
- l'ischémie permanente, qui peut être chronique ou aiguë » (56).

L'étiologie la plus fréquente de l'AOMI est la maladie athéromateuse ou athérosclérose. L'athérosclérose est un processus généralisé et chronique se produisant au niveau de l'intima des artères de gros et moyen calibres de tous les organes. Elle aboutit progressivement à une obstruction partielle ou complète de la lumière de l'artère.

L'AOMI est associée dans 95% des cas à un facteur de risque cardio-vasculaire (FDRCV).

## II.B. EPIDEMIOLOGIE :

Le diagnostic de l'AOMI étant soumis à de nombreux biais (seuil de l'IPS pathologique, méthode de calcul de l'IPS, estimation d'AOMI asymptomatique suivant le taux d'AOMI symptomatique, recrutement de la population cible), obtenir un chiffre précis de prévalence et d'incidence est compliqué.

La prévalence de l'AOMI est estimée à 202 millions de cas dans le monde, dont 20 à 40 millions de claudication intermittente et 100 millions de douleur des membres inférieurs atypiques(57).

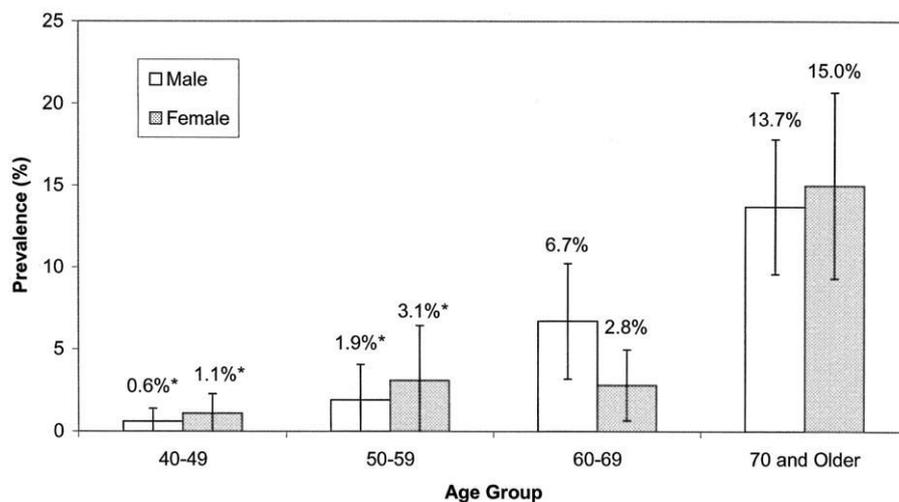
En France, on estime que 800 000 personnes ont une artériopathie symptomatique mais ce chiffre passe à 2 millions pour l'AOMI asymptomatique.

Fowkes et al. en 2013, ont mis en évidence que l'AOMI avait une prévalence équivalente dans les pays développés et en voie de développement. Le principal facteur de risque est l'âge et, avec l'augmentation de l'espérance de vie dans les pays en voie de développement, la prévalence de l'AOMI a augmenté de 23,5% entre 2000 et 2010 (28,7% d'augmentation dans les pays en voie de développement et 13,1% dans les pays développés) (57). Dans The Lancet, Hirsh parle même de pandémie de l'AOMI, et compare le chiffre de 202 millions de cas au 31 millions de sujets atteints par le VIH dans le monde (58).

L'incidence et la prévalence de l'AOMI augmente avec l'âge chez les hommes et les femmes(37,59–61).

Selvin et al., ont retrouvé aux Etats-Unis chez les hommes de plus de 40 ans une prévalence de l'AOMI de 4,3% (95% CI 3.1% to 5.5%) et de 14,5% (95% CI 10.8% to 18.2%)après 70 ans(61).**[Figure 12]**

**Figure 12** -Prévalence de l'AOMI chez les adultes âgés de plus de 40 ans, aux États-Unis, 1999-2000 (n=2174)



Source :Prevalence of and riskfactors for peripheralarterialdisease in the United States: resultsfrom the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000.Selvin et al. 2004

Dans l'étude prospective Strong Heart Study, la prévalence de l'AOMI au-delà de 80 ans augmente de façon exponentielle aussi bien chez les hommes que chez les femmes(62).

Dans la littérature, la grande majorité des études se base sur la survenue de claudication intermittente (CI), plutôt que sur l'IPS pour estimer l'AOMI.[**Tabl. 4, 6**]

L'étude Framingham retrouve ainsi une incidence annuelle de la CI de 0,4/1000 chez les hommes de 35 à 45 ans contre 6/1000 après 65 ans(37).

L'incidence annuelle de la CI est de 1,6% chez les hommes et femmes de 55 à 75 ans dans l'Edinburgh Artery Study(63).

L'incidence de la CI vers l'âge de 60 ans chez les hommes varie de 0,2/1000 en Islande(64), à 1/1000 en Israël (65).

Quelques études ont utilisé l'IPS comme moyen diagnostique, qui permet de dépister le stade asymptomatique. Les incidences sont donc plus élevées.

Cirqui, en 1985, retrouve une prévalence de 2,5% d'AOMI dans une population de moins de 60 ans, 8,3% dans la tranche 60-69 ans et 18,8% chez les plus de 70ans (66).

Dans la Limburg Peripheral Arterial Occlusive Disease Study, l'incidence annuelle d'AOMI est de 1,7/1000 chez les hommes de 40 à 54 ans et 5,9/1000 chez les femmes du même âge (67).

Newman et al. ont trouvé une prévalence plus élevée d'IPS<0,90 chez les hommes (13,8%) que chez les femmes (11,4%)(68).

L'étude espagnole ARTPER montre une incidence annuelle de d'AOMI de 8,6/1000, avec un ratio en faveur des hommes (69).

La courbe de la prévalence de l'AOMI chez les hommes augmente avec l'âge de façon parallèle avec la sévérité de l'atteinte artérielle (66).

Une autre explication de cette différence de prévalence entre les deux sexes et selon la méthode de diagnostic (CI ou IPS) pourrait être la présentation plus fréquemment atypique de la douleur ainsi que par les valeurs légèrement plus basses de l'IPS chez les femmes.**[Tableau 4]**

**Tableau 4** -Prévalence de l'AOMI selon le sexe

| Nom de l'étude                              | Méthodes diagnostiques AOMI | Prévalence AOMI (OR) |        |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|
|   |                             | Hommes               | Femmes |
| <b>Framingham Study</b>                     | CI                          | 1,9                  | 0,8    |
| <b>Framingham OffspringStudy</b>            | IPS                         | 3,9                  | 3,3    |
| <b>Edinburgh ArteryStudy</b>                | CI                          | 1,0                  | 1,1    |
| <b>Rotterdam Study</b>                      | IPS                         | 16,9                 | 20,5   |
| <b>CardiovascularHealthStudy</b>            | IPS                         | 13,8                 | 11,4   |
| <b>Multi-ethnicStudy of Athérosclerosis</b> | IPS                         | 3,7                  | 3,7    |

Dans l'étude PARTNERS, près d'un patient sur 2 ayant une AOMI nouvellement diagnostiquée est strictement asymptomatique (70).

Dans The Framingham Offspring Study, 3,9% des hommes et 3,3% des femmes avaient un IPS anormal, contre respectivement 1,9% et 0,8% de claudication intermittente (71). **[Tableau 5]**

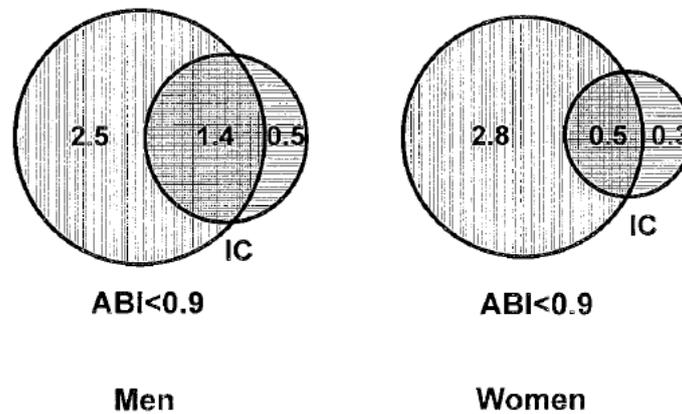
**Tableau 5** -Prévalence des différentes manifestations cliniques de l'AOMI

| <b>Manifestation</b>                  | <b>Males<br/>(n = 1554)</b> | <b>Females<br/>(n = 1759)</b> |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Ankle-brachial index < 0.9 (%)        | 3.9                         | 3.3                           |
| Current intermittent claudication (%) | 1.9                         | 0.8                           |
| Lower extremity bruit (%)             | 2.4                         | 2.3                           |
| Lower extremity vascular surgery (%)  | 1.4                         | 0.5                           |

Sources :Prevalence and clinicalcorrelates of peripheralarterialdisease in the Framingham OffspringStudy. Murabito. 2002

L'AOMI est donc le plus souvent asymptomatique ne se traduisant que rarement par une claudication à la marche. **[Figure 13]**

**Figure 13** -IPS et CI selon le sexe (en pourcentage)



Sources :Prevalence and clinicalcorrelates of peripheralarterialdisease in the Framingham OffspringStudy. Murabito. 2002

La claudication intermittente ne se manifeste qu'à un stade avancé d'athérosclérose, lorsque le vaisseau artériel est partiellement sténosé ou thrombosé.

**Tableau 6** -Etudes épidémiologiques en population générale sur l'AOMI

| Study Name                                       | First Author, Year*            | No. of Subjects | Country       | Population                      | Study Design                     | PAD End point                                     |
|--|--------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Index studies</b>                             |                                |                 |               |                                 |                                  |   |
| Cardiovascular Health Study                      | Newman, 1993 <sup>28</sup>     | 5084            | United States | Aged 65+                        | Cross-sectional                  | ABI<0.9   |
| Framingham Study                                 | Murabito, 1997 <sup>32</sup>   | 5209            | United States |                                 | Cross-sectional                  | IC  |
| Rotterdam Study                                  | Meijer, 2000 <sup>33</sup>     | 6450            | Netherlands   |                                 | Cross-sectional                  | ABI<0.9 (<0.7 also studied)                       |
| Framingham Offspring Study                       | Murabito, 2002 <sup>26</sup>   | 3313            | United States |                                 | Longitudinal                     | ABI<0.9   |
| Multi-ethnic Study of Atherosclerosis            | Allison, 2006 <sup>34</sup>    | 6653            | United States |                                 | Cross-sectional                  | ABI<0.9   |
| <b>Other large studies</b>                       |                                |                 |               |                                 |                                  |   |
| Quebec Cardiovascular Study                      | Dagenais, 1991 <sup>35</sup>   | 4570            | Canada        | Men only                        | Longitudinal                     | IC  |
| Edinburgh Artery Study                           | Fowkes, 1992 <sup>36</sup>     | 1592            | Scotland      |                                 | Cross-sectional                  | ABI and reactive hyperemia                        |
| Israeli Ischemic Heart Disease                   | Bowlin, 1994 <sup>22</sup>     | 10059           | Israel        | Middle-aged men                 | Longitudinal                     | IC projected                                      |
| Reykjavik Study                                  | Ingolfsson, 1994 <sup>21</sup> | 9141            | Iceland       | Men only                        | Longitudinal                     | IC  |
| Honolulu Heart Program                           | Curb, 1996 <sup>37</sup>       | 3450            | United States | Japanese American men           | Cross-sectional and longitudinal | ABI<0.9   |
| Limburg PAOD Study                               | Hooi, 2001 <sup>25</sup>       | 2327            | Netherlands   |                                 | Longitudinal                     | ABI<0.95  |
| Women's Health and Aging Study                   | McDermott, 2000 <sup>38</sup>  | 930             | United States | Women aged 65+                  | Longitudinal                     | ABI<0.9   |
| Physicians' Health Study                         | Ridker, 2001 <sup>39</sup>     | 14916           | United States | Male physicians                 | Nested case-control              | IC or PAD surgery                                 |
| San Diego Population Study                       | Criqui, 2005 <sup>40</sup>     | 2343            | United States | Multiethnic                     | Cross-sectional                  | ABI≤0.9, abnormal waveform, PAD revascularization |
| National Health and Nutrition Examination Survey | Pande, 2011 <sup>41</sup>      | 7458            | United States | American men and women aged 40+ | Longitudinal                     | ABI<0.9   |
| Health Professionals Follow-Up Study             | Joosten, 2012 <sup>42</sup>    | 51 529          | United States | Male health professionals       | Longitudinal                     | Clinical PAD†                                     |

ABI indicates ankle-brachial index; IC, intermittent claudication; PAD, peripheral artery disease; and PAOD, peripheral arterial occlusive disease. \*Where multiple articles were published, this refers to the article most frequently referenced herein.

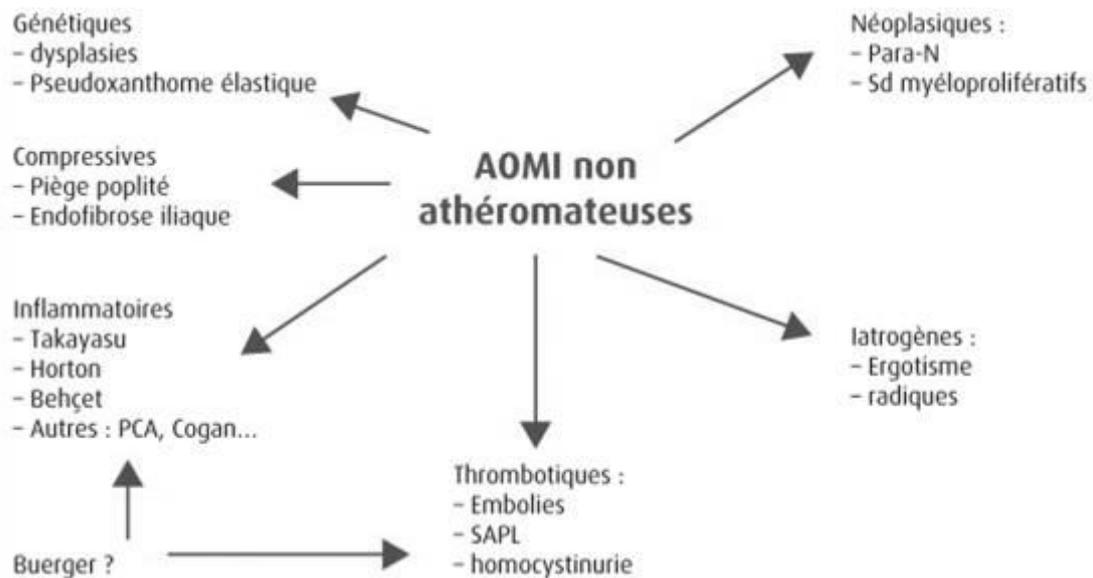
†Includes limb amputation or revascularization, angiography with vascular obstruction ≥50%, ABI≤0.90, or physician-diagnosed PAD.

Sources :Epidemiology of PeripheralArteryDisease. Criqui et al. 2015

## II.C. PHYSIOPATHOLOGIE

Le mécanisme physiopathologique principal de l'AOMI est l'athérosclérose ou maladie athéromateuse. D'autres étiologies existent mais sont moins fréquentes, et ne seront pas traitées.[Figure 14]

**Figure 14** -Etiologie des artériopathies non athéromateuses



Sources : Artériopathie oblitérante du sujet jeune. Constant et al. 2009

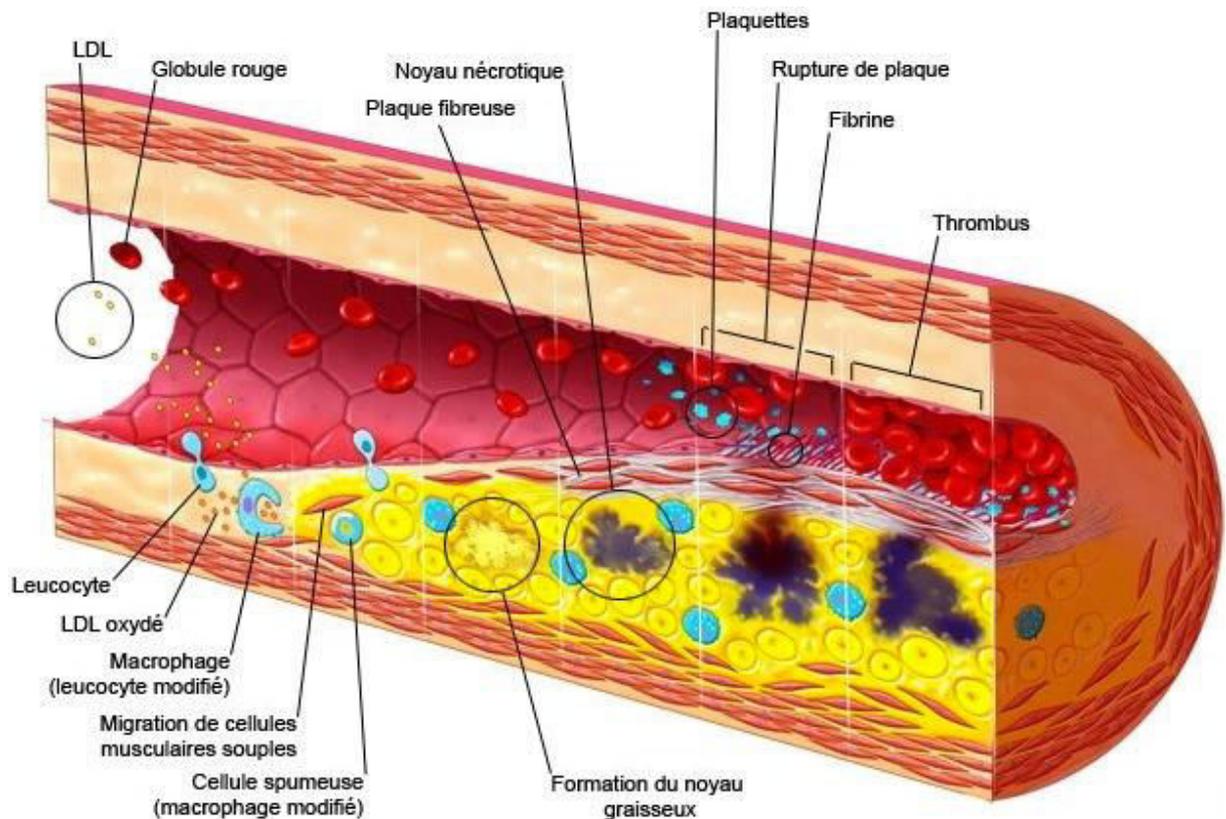
Selon le Collège National des Enseignants de Cardiologie, l'athérosclérose est définie comme une « association variable de remaniements de l'intima des artères de gros et moyen calibres, consistant en une accumulation focale de lipides, de glucides complexes, de sang et de produits sanguins, de tissu fibreux et de dépôts calcaires, le tout s'accompagnant de modifications de la média ».

La première phase de cette athérosclérose est la formation de la plaque d'athérome.[**Figure 15**]

La plaque d'athérome se crée en 6 étapes :

1. Transcytose et fixation sous-intimale du LDL présent dans le sang
2. Oxydation des LDL
3. Adhésion des monocytes et diapédèse, secondaire à une dysfonction endothéliale, favorisée par l'excès de LDL et le tabagisme.
4. Transformation des monocytes en macrophages
5. Accumulation des LDL oxydés dans les macrophages qui se transforment en cellules. A ce stade, on peut observer sur la paroi de vaisseaux des stries lipidiques. C'est la formation du cœur lipidique.
6. Recrutement des cellules musculaires lisses, migration et dédifférenciation. C'est la formation de la chape fibreuse, qui isole le cœur lipidique du flux sanguin.

**Figure 15** -Formation et progression de l'athérogénèse



Source : D'après J. DIEBOLD : Anatomie pathologique générale J.B. Baillière éd

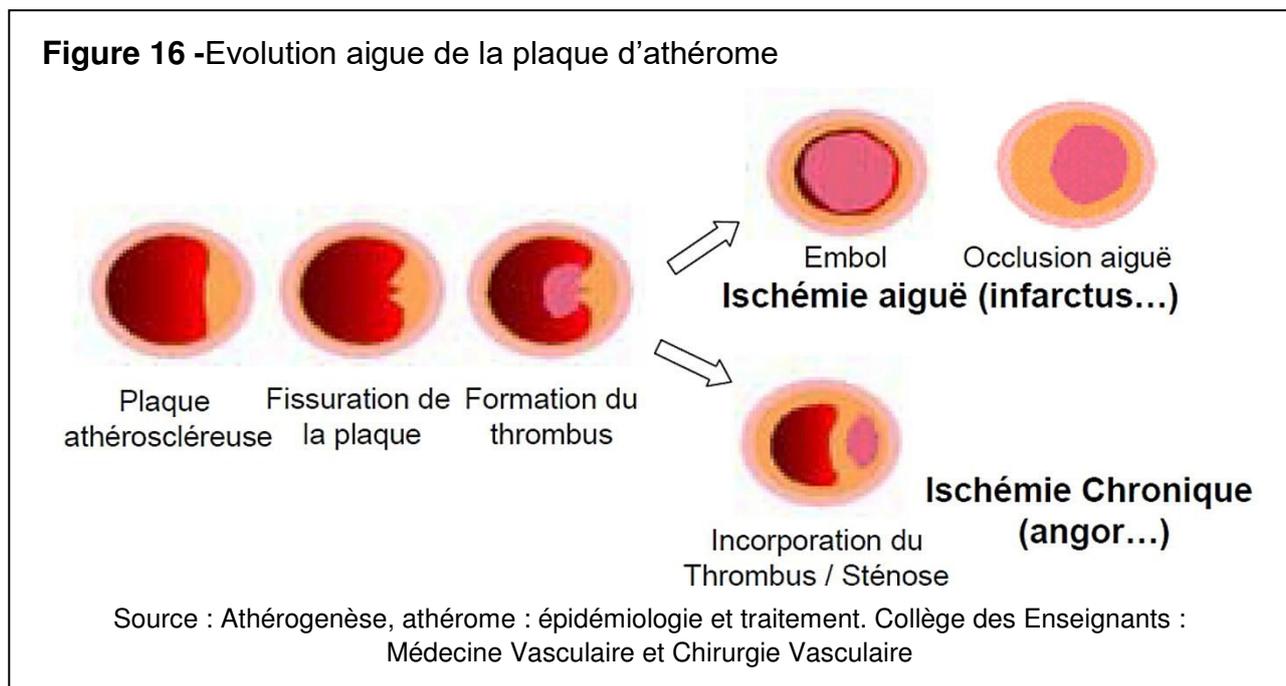
Une fois que la plaque d'athérome est formée dans l'artère, celle-ci va continuer à prendre de l'importance, et commencer à réduire la lumière du vaisseau, jusqu'à la sténose. Ce phénomène est très lent, à l'origine de symptômes cliniques chroniques.

En parallèle, va se produire un phénomène de remodelage compensateur à travers l'augmentation de la taille du vaisseau. Ce phénomène est limité.

La gravité de l'athérosclérose tient essentiellement au risque permanent d'accident aigu qui fait intervenir un processus thrombotique. L'origine de l'accident aigu est pratiquement toujours un phénomène mécanique: rupture ou érosion de plaque. Les facteurs de rupture peuvent être extrinsèques (poussée hypertensive, effort inhabituel, pathologie de la coagulation...) ou intrinsèques (par déstabilisation de la chape fibreuse).

La thrombose est secondaire à l'activation de la coagulation et des plaquettes, par l'exposition à des éléments thrombogènes contenus en forte concentration dans la plaque d'athérome.

Cette thrombose peut provoquer une embolie par migration du caillot dans des artères distales, ou sténose totale avec arrêt du flux sanguin. **[Figure 16]**.



L'évolution de cette athérogénèse va être ralentie par le contrôle des facteurs de risques de l'AOMI.

## II.D. FACTEURS DE RISQUE DE L'AOMI

### II.D.1.Tabac

Dans l'ensemble des études épidémiologiques sur l'AOMI, le tabagisme est représenté comme un facteur de risque. Peu importe la méthode de mesure (qualitatif ou quantitatif), il apparaît comme multipliant par 2 le risque de survenue de l'AOMI. Dans la Multi-Ethnic Study of Atherosclérosis, il semble même le multiplier par 3.4 son risque de survenue (72). **[Tableau 7, Figure 17]**

Une diminution de la mortalité et de la symptomatologie douloureuse est observée chez les patients présentant une CI et s'étant sevré en tabac. Dans une étude de 2012, la Health Professionals Follow-up, une diminution flagrante de l'incidence de l'AOMI est observée au bout de 10 ans de sevrage tabagique, mais malgré cela, après 20 ans de sevrage, celle-ci reste plus élevée que dans une population indemne de tabagisme (73). Conen et al. ont obtenu les mêmes résultats dans une cohorte féminine (74).

**Tableau 7 -Tabagisme et AOMI**

| Etude                                 | Variable                           | OR   | IC 95% |      |
|---------------------------------------|------------------------------------|------|--------|------|
|                                       |                                    |      | Inf    | Sup  |
| Framingham Study                      | Actif, paquets/jour                | 1,94 | 1,69   | 2,25 |
| Framingham Offspring Study            | Actif (versus sevré ou non fumeur) | 2,00 | 1,10   | 3,40 |
|                                       | Paquets année                      | 1,03 | 1,02   | 1,03 |
| Cardiovascular Health Study           | Actif (versus sevré ou non fumeur) | 2,55 | 1,76   | 3,68 |
|                                       | Paquets année                      | 1,01 | 1,01   | 1,02 |
| Rotterdam Study                       | Actif (versus non fumeur)          | 2,69 | 1,67   | 4,33 |
|                                       | Sevré (versus non fumeur)          | 1,15 | 0,75   | 1,78 |
| Multi-ethnic Study of Atherosclerosis | Actif (versus non fumeur)          | 3,42 | 2,48   | 4,73 |

Sources :Epidemiology of PeripheralArteryDisease. Criqui et al. 2015

Le tabagisme passif lui-même semble aussi influencer la survenue de l'AOMI. L'étude d'une population de femmes non fumeuses retrouve un risque relatif à 1,67 de développer une AOMI après exposition à un tabagisme passif (75).

En 1992, Fowkes a voulu vérifier l'impact des facteurs de risque cardiovasculaire dans l'AOMI et l'infarctus du myocarde. Le tabagisme augmente le risque de l'AOMI (RR 1.8-5.6) bien plus que celui de l'infarctus ( RR de 1.1 à 1.6)(38) .

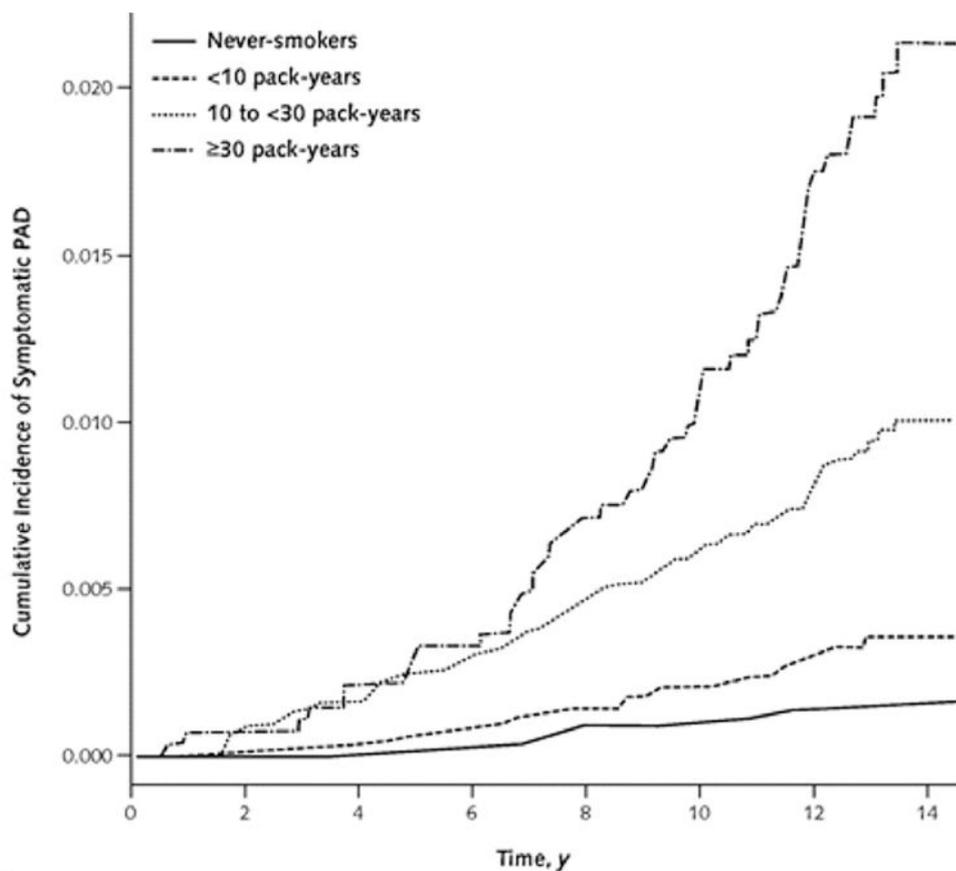
Par ailleurs, le tabagisme semble avoir un rôle plus important dans l'AOMI que d'autres pathologies cardiovasculaires dues à l'athérosclérose.

## II.D.2.Diabète

Le lien entre diabète et AOMI a été démontré dans plusieurs études, avec un Odd Ratio de 1,89 à 4,05 (60,68,76,77). Cette influence semble directement liée au nombre d'année d'évolution et la sévérité du diabète.

Une étude anglaise a comparé la morbi-mortalité de l'AOMI entre des patients diabétiques et non diabétiques. Les diabétiques présentant une AOMI ont un risque 5 fois plus important d'amputation et ont une mortalité 3 fois supérieure aux non diabétiques(78).

**Figure 17** -Incidence de L'AOMI en fonction de la consommation tabagique



Source : Conen D, Ann Intern Med. 2011

### II.D.3.Hypertension artérielle

L'association entre HTA et AOMI a été démontrée dans plusieurs études. L'OR le plus faible a été retrouvé dans l'étude Rotterdam à 1.32 (60). Dans les autres études, celui-ci était compris entre 1.50 et 2.20 (38,67).

De même, dans l'étude Framingham, 30% du risque de CI dans la population était attribuable aux chiffres tensionnels supérieurs à 160/100 mmHg.

### II.D.4.Hypercholestérolémie

Plusieurs études, avec analyses multi-variées, ont montré une association significative entre l'hypercholestérolémie et l'AOMI (59,60,68,76,79). La fraction attribuable pour l'AOMI à l'hypercholestérolémie est de 17% (73)

L'étude de Framingham a montré que l'augmentation du taux de cholestérol total augmentait avec l'incidence de la claudication(71).

**Tableau 8** -Facteurs de risques cardio-vasculaires : différences entre les hommes avec et sans CI

| <i>Risk factor</i>                    | <i>No intermittent claudication (n = 2010) (mean (SD))</i> | <i>Developed intermittent claudication (n = 84) (mean (SD))</i> | <i>Mean difference adjusted for age and smoking (95% CI)</i> |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Systolic BP (mm Hg)                   | 138.9 (22.8)   | 147.5 (24.3)  | + 7.6** (2.6 to 12.5)  |
| Diastolic BP (mm Hg)                  | 86.9 (13.7)  | 88.2 (11.8)   | + 1.8 (− 1.2 to 4.8)   |
| Total cholesterol (mmol/l)            | 5.85 (1.19)  | 6.13 (1.41)   | + 0.27* (0.01 to 0.54)                                       |
| HDL cholesterol (mmol/l)              | 1.11 (0.37)  | 1.09 (0.46)   | − 0.03 (− 0.11 to 0.06)                                      |
| Total triglycerides (mmol/l)          | 1.57 (0.95)  | 1.92 (1.07)   | + 0.33** (0.12 to 0.55)                                      |
| Fibrinogen (g/l)                      | 3.54 (0.78)  | 3.92 (0.90)   | + 0.26** (0.09 to 0.43)                                      |
| Viscosity (cp)                        | 1.666 (0.092)  | 1.693 (0.092)   | + 0.023* (0.002 to 0.043)                                    |
| White cell count (10 <sup>9</sup> /l) | 6.94 (1.88)  | 8.49 (3.71)   | + 1.07*** (0.66 to 1.47)                                     |
| Glucose (mmol/l)                      | 5.03 (1.09)  | 5.38 (1.65)   | + 0.38** (0.13 to 0.63)                                      |
| Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )  | 25.70 (3.24)   | 25.65 (3.64)  | + 0.17 (− 0.54 to 0.88)                                      |

\*p < 0.05; \*\*p < 0.01; \*\*\*p < 0.001.

BP, blood pressure; HDL, high density lipoprotein.

Source :Peripheralvascular disease: consequence for survival and association with risk factors in the Speedwell prospective heart disease study. Bainton et al. 1994

Curb et al., Bainton et al. et Ness et al., dans leurs études respective sont montré un lien protecteur entre la présence d'un HDL élevé et la diminution de l'incidence de l'AOMI (79–81). Bowlin a observé une élévation de l'incidence de la CI en cas de HDL bas (65).[**Tableau 8**]

#### II.D.5. Autres facteurs de risques :

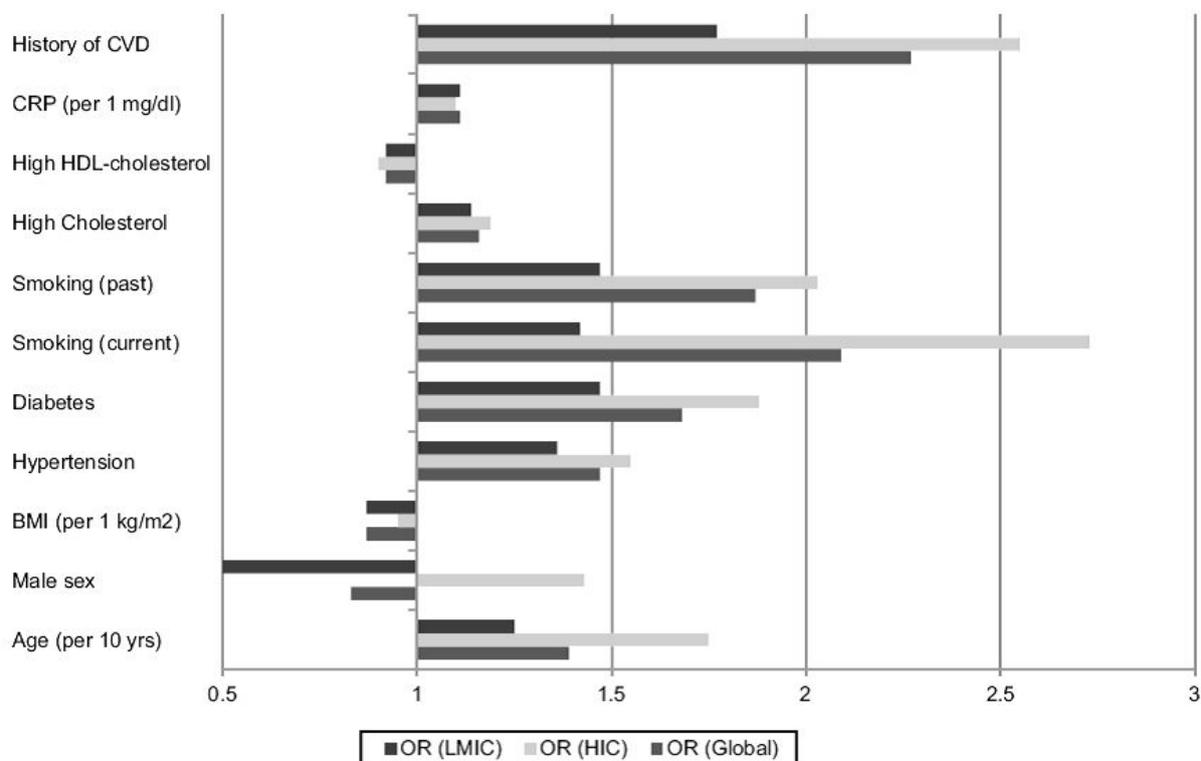
En 2010, le PAD Global Burden présente une méta-analyse sur l'AOMI et notamment les facteurs de risque de cette maladie. Les résultats ont été présentés dans un graphique selon l'origine des patients, pays en voie de développement et pays développés, et selon les facteurs de risque par Criqui et al.(82).[**Figure 18**]

L'ensemble des facteurs de risques cardio-vasculaires, lorsqu'ils sont connus, permettent d'établir un risque de morbi mortalité cardio-vasculaire. Deux scores principaux existent : les scores de Framingham et SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation).

Le score de Framingham sert plutôt à évaluer le risque coronarien à 10 ans. Il est utilisé dans le monde.

Le score SCORE est un modèle européen pour différencier le risque selon l'origine géographique, non prise en charge dans le Framingham. Il évalue le risque de décès d'origine cardio-vasculaire à 10 ans

**Figure 18** -OR de l'AOMI dans pays développés et en voie de développement selon les facteurs de risques cardio-vasculaires



Sources :Epidemiology of PeripheralArteryDisease. Criqui et al. 2015

## II.E. CLASSIFICATION CLINIQUE DE L'AOMI

Les signes cliniques de l'AOMI étaient historiquement classés en 4 stades, appelés classification de Leriche et Fontaine :

- stade I: patient asymptomatique,
- stade II: claudication intermittente,
- stade III : douleurs de décubitus,
- stade IV: troubles trophiques.

Une nouvelle classification, plus en adéquation avec l'évolution de la maladie, avec l'hémodynamique, est actuellement utilisée. Cette dernière contient 3 stades :

- stade I: stade asymptomatique,
- stade II: stade d'ischémie d'effort (claudication à la marche),
- stade III: stade d'ischémie permanente de repos (avec ou sans troubles trophiques).**[Tableau 9]**

**Tableau 9 - Classifications AOMI**

| Clinique /<br>hémodynamique |                   | Leriche et Fontaine |                                   |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <i>Stade</i>                | <i>Clinique</i>   | <i>Grade</i>        | <i>Clinique</i>                   |
| 1                           | asymptomatique    | I                   | asymptomatique                    |
| 2                           | ischémie d'effort | II A                | claudication intermittente, >200m |
|                             |                   | II B                | claudication intermittente, <200m |
| 3                           | ischémie de repos | III                 | douleur de décubitus              |
|                             |                   | IV                  | troubles trophiques               |

Source :MedgG, AOMI

Le tableau clinique dépend de l'évolution de la plaque d'athérome et peut être chronique ou aigu.

Le grade I est asymptomatique. La découverte d'une AOMI à ce stade est donc faite par le biais de la prévention chez les patients à risque. Le diagnostic repose sur l'examen clinique et la mesure de l'IPS.

Le grade II correspond à l'ischémie d'effort. C'est la manifestation clinique d'une sténose ou thrombose partielle artérielle, à l'origine d'une diminution du flux sanguin. Lors de l'effort, une douleur apparaît progressivement, appelée claudication intermittente (CI), due à la souffrance musculaire secondaire à une diminution de l'apport en oxygène. La douleur impose l'arrêt de l'effort, et s'estompe en quelques minutes. On définit alors un périmètre de marche. La localisation de la douleur à l'effort peut orienter sur le niveau lésionnel :

- douleur au mollet > lésion artérielle fémorale superficielle ou poplitée
- douleur à la cuisse > lésion artérielle iliaque
- douleur à la fesse > lésion iliaque interne ou commune
- douleur au pied > lésion artère jambière et souvent associée à dysfonction érectile (Syndrome de Leriche).

Le grade III correspond à l'ischémie de repos ou ischémie critique. A ce stade les symptômes sont présents autant à l'effort qu'au décubitus, où ils surviennent

dans un temps plus ou moins court selon le stade de thrombose ou sténose. Des troubles trophiques peuvent apparaître.

Les premières études concernant l'AOMI se basaient sur la présence ou non de la CI pour son diagnostic. Des questionnaires ont été développés afin de permettre le diagnostic de l'AOMI.

Plus de 95% des patients présentant une AOMI ont un facteur de risque cardiovasculaire associé (61). Même si cette pathologie est asymptomatique chez des millions de sujets, elle peut être associée à un risque élevé de mortalité cardiovasculaire et ischémique cérébrale.

## **II.F. DIAGNOSTIC ET DEPISTAGE DE L'AOMI**

Le premier questionnaire, proposé par Rose et al. (83) à Londres a été repris par l'OMS(84). Du fait de ses faibles performances (et notamment de sa faible sensibilité), deux autres questionnaires de dépistage ont été proposés : le « San Diego Claudication Questionnaire » (85), suivi de « the Edinburgh questionnaire »(86). **[Annexe 4]**.

Étant donné les limites de ce moyen de diagnostic, d'autres ont rapidement été mis en place.

C'est en 1950 que l'idée de prendre la tension artérielle à la cheville émergea(87). Carter et Lezack ont démontré en 1971 que rapporter ce chiffre de pression artérielle à celui du bras permettait un dépistage d'un bien plus grand nombre d'AOMI asymptomatique (88). C'est le début de la mesure de l'Index de Pression Systolique (IPS). A cette époque, les pressions étaient mesurées à l'aide d'un pléthysmographe. Aujourd'hui le doppler avec une sonde 8mHz a pris le relais.

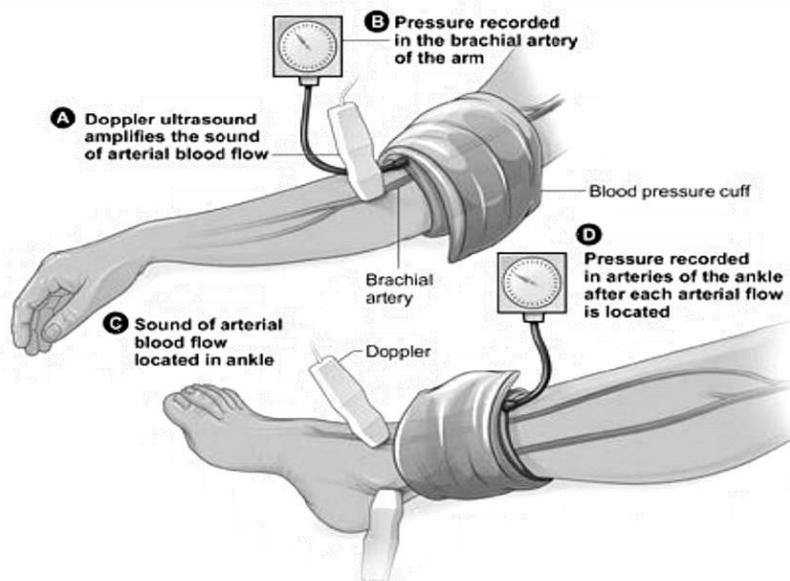
L'IPS correspond au rapport de la pression artérielle de la cheville sur celle du bras. Un rapport anormalement bas indique une probable athérosclérose de la jambe concernée.

En 2012, l'American Heart Association Scientific Statement a publié des recommandations pour l'uniformisation de la mesure de l'IPS, et la diminution au maximum les variabilités inter et intra-opérateurs(89).**[Figure 19]**

Ces recommandations sont :

- le patient doit être au repos en décubitus depuis 5-10min, dans une pièce à température ambiante.
- Le patient ne doit pas fumer dans les 2 heures précédant la mesure,
- La tension doit être mesurée avec un brassard adapté au membre, et à 2 cm au-dessus de la malléole interne de la cheville,
- Un doppler avec une sonde 8-10 MHz doit être utilisé,
- deux mesures doivent être prises sur chaque site ; l'opérateur effectue en premier la mesure au niveau brachial droit puis à la cheville droite en explorant l'artère tibiale postérieure puis la tibiale antérieure ou la pédieuse; il poursuit de la même manière au niveau du membre inférieur gauche et finit par l'enregistrement en brachial gauche.

**Figure 19** -Technique de mesure de l'IPS



Source : How Is PeripheralArteryDiseaseDiagnosed?National Heart Lung and Blood Insitute (NIH)

Le seuil pour parler d'artériopathie est un chiffre inférieur ou égal à 0.9. L'IPS s'interprète selon son résultat en 3 catégories :

- $IPS \leq 0,9$  : Artériopathie des membres inférieurs
- $0.9 < IPS \leq 1,20$  : IPS normal
- $IPS \geq 1.20$  : Médiacalcose

Pour confirmer l'intérêt de la mesure de l'IPS, l'étude de Rotterdam a observé le chiffre de l'IPS chez les patients présentant une CI. 99.4% des patients ayant un IPS  $\geq 0,9$  ne présentait pas de CI, et 6,3% des patients  $<0,9$  avait une CI(60). Une seconde étude retrouvait des pourcentages respectivement de 93,3% et 18,3% (90). Cela a permis de constater la supériorité de la mesure de l'IPS par rapport aux questionnaires pour le diagnostic de l'IPS.

Deux autres études ont comparé l'IPS à l'examen qui était jusqu'à présent le « gold standard » pour le diagnostic de l'AOMI, l'artériographie. Dans 9 cas sur 10, l'IPS a pu dépister cette maladie, avec une sensibilité de 95% et une spécificité de 97 à 100%(91,92) .

Une méta-analyse a essayé de voir si cet examen était fiable pour le dépistage de l'AOMI asymptomatique. Une spécificité comprise entre 83.3 et 99.0% a été retrouvée pour un IPS  $\leq 0.9$  permettant le diagnostic de sténose à 50%. La sensibilité est quant à elle plus faible, entre 15 et 79%, avec des faibles taux chez les diabétiques et les sujets âgés.

L'IPS est donc un examen de dépistage performant dans une population déjà ciblée (93).[Tableau 10]

**Tableau 10** -Performance d'un l'IPS  $\leq 0.90$  pour détecter les sténoses  $\geq 50\%$  dans l'AOMI

| First author                       | Tp  | Fp | Fn | Tn  | Se   | Sp   | +Pv  | -Pv  | A    | n   |
|------------------------------------|-----|----|----|-----|------|------|------|------|------|-----|
| Schroder <sup>16</sup>             | 77  | 1  | 36 | 102 | 68.0 | 99.0 | 99.0 | 74.0 | 82.9 | 216 |
| Niazi <sup>17</sup>                | 115 | 7  | 51 | 35  | 69.3 | 83.3 | 94.3 | 40.7 | 72.1 | 208 |
| Guo <sup>18</sup>                  | 16  | 28 | 5  | 249 | 76.0 | 90.0 | 36.4 | 98.0 | 88.9 | 298 |
| Wikstrom (right leg) <sup>19</sup> | 10  | 2  | 41 | 215 | 20.0 | 99.0 | 83.0 | 84.0 | 84.0 | 268 |
| Wikstrom (left leg) <sup>19</sup>  | 9   | 2  | 52 | 202 | 15.0 | 99.0 | 82.0 | 80.0 | 79.6 | 265 |
| Parameswaran <sup>20</sup>         | 22  | 2  | 13 | 77  | 63.0 | 97.0 | 91.7 | 85.6 | 86.8 | 114 |
| Williams <sup>21</sup>             | 28  | 5  | 9  | 88  | 76.0 | 95.0 | 84.8 | 90.7 | 89.2 | 130 |
| Premalatha <sup>22</sup>           | 48  | 3  | 20 | 23  | 70.6 | 88.5 | 94.1 | 53.5 | 75.5 | 94  |
| Lijmer <sup>23</sup>               | 63  | 1  | 17 | 13  | 79   | 96   | 98.4 | 43.3 | 80.9 | 94  |

Tp, true positive; Fp, false positive; Fn, false negative; Tn, true negative; Se, sensitivity; Sp, specificity; +Pv, positive predictive value; -Pv, negative predictive value; A, accuracy.

Source :Sensitivity and specificity of the ankle—brachial index to diagnose peripheralartery disease: astructuredreview. Dachun Xu et al. 2010

D'autres examens sont utilisés pour le diagnostic de l'AOMI, le plus souvent en complément de l'IPS.

L'écho-Doppler artériel donne des informations morphologiques et hémodynamiques et inclus obligatoirement la mesure de l'IPS. Il peut exister des variabilités inter-opérateur. C'est un examen non invasif.

L'angio-scanner est un outil très sensible et spécifique pour le diagnostic des lésions, il est surtout utilisé en préopératoire ou dans le cadre d'une surveillance. Il est peu invasif (injection de produit de contraste et irradiation).

L'angiographie qui était auparavant le « gold standard », n'est plus utilisée. Elle est remplacée par l'angio-scanner et, selon la disponibilité, l'angio-IRM.

## **II.G. AOMI ET AUTRES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES**

L'AOMI a donc des facteurs de risque similaires aux autres maladies cardio-vasculaires comme le syndrome coronarien et l'AVC. Ils ont aussi la même physiopathologie, le développement de la maladie athéromateuse. Il est donc normal de retrouver chez des patients présentant une AOMI, une autre maladie cardio-vasculaire.

De nombreuses études mettent en évidence que l'AOMI est un marqueur prédictif majeur et indépendant de morbi-mortalité cardiovasculaire, après ajustement des autres facteurs de risque cardio-vasculaire connus. La majorité des études utilisaient un moyen non invasif de diagnostic de l'AOMI asymptomatique, notamment la mesure de l'IPS. Un IPS < 0,9 apparaît comme un indicateur de présence d'une autre localisation asymptomatique cardio-vasculaire. La première étude ayant étudié ce lien a eu lieu en 1985 (94).

The Whitehall Study, étude d'une cohorte de plus de 18 000 hommes, a mis en évidence que la CI était un signe prédictif de survenue de maladie cardio-vasculaire (59).**[Tableau 11]**

Dans the Cardiovascular Health Study, la prévalence de ces différentes maladies a été étudiée :

- l'infarctus du myocarde est 2.5 fois plus fréquent chez les patients porteurs d'une AOMI que ceux qui n'en ont pas ; l'AVC est de même 3.1 fois plus fréquent ;

- l'AOMI est quant à elle 2.1 fois plus fréquent chez les patients ayant eu un infarctus du myocarde ; et elle est 2.4 fois plus fréquente si le patient a présenté un AVC (68).

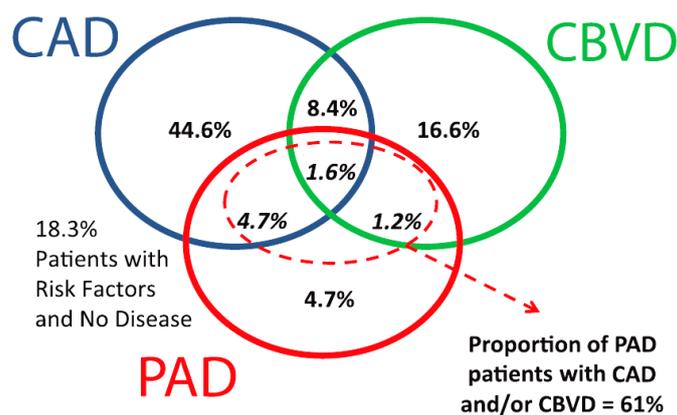
**Tableau 11** -Fréquence des atteintes multifocales

|      | Atteinte carotidienne     | Atteinte coronarienne | Atteinte périphérique  | Atteinte artères rénales | Anévrisme aorte    |
|------|---------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| AVC  | ---                       | 29% - 61%             | 9 à 21%<br>(IPS <0,90) | 12 à 15%                 | 5,6% (>30mm)       |
| IDM  | 13 à 25%<br>(Sténose>50%) | ---                   | 6 à 73%<br>(IPS<0,90)  | 6 à 38%                  | 3 à 28%<br>(>30mm) |
| AOMI | 14 à 43%<br>(Sténose>50%) | 43 - 69%              | ---                    | 14 à 39%                 | 6 à 14%<br>(>30mm) |

Source :Epidemiology of athrotheromboticlowerlimbarterialdisease. Carpentier et al. 2005

D'autres études ont mis en évidence ces mêmes corrélations (95–97). L'étude internationale REACH a souligné la forte prévalence de patients porteurs à la fois d'AOMI et de maladie coronaire ou cérébro-vasculaire ischémique (7.5% des patients porteurs d'une maladie cardio-vasculaire, et 61%des patients porteurs d'une AOMI) (98).[Figure 20]

**Figure 20** -Prévalence et répartition des atteintes cardio-vasculaires isolées et multifocales dans le registre REACH



CAD= Coronaryarterydisese ; CBVD = cerebrovasculardisease ; PAD= peripheralarterydisese

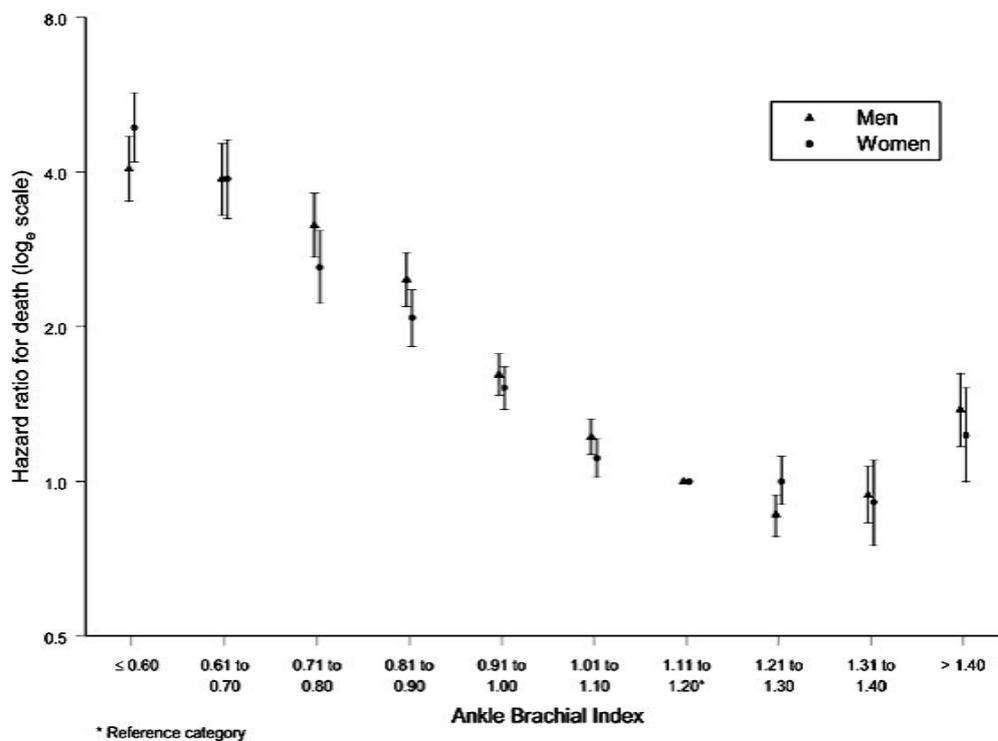
Sources :Epidemiology of PeripheralArteryDisease. Criqui et al. 2015

Dans les années 1990, plusieurs études prospectives ont confirmé qu'un chiffre d'IPS pathologique était lié à un risque plus élevé de développer une maladie cardio-

vasculaire, autant du point de vue mortalité que morbi-mortalité (90,99,100). Le risque relatif de ces différentes études se trouvait entre 2 et 5.

Une méta-analyse conduite par The Ankle Brachial Index Collaboration a démontré que pour un IPS  $\leq 0.9$ , le risque de survenue d'un événement coronarien de mortalité cardio-vasculaire ou d'une mort par autre mécanisme, à 10 ans, est multiplié par 2 (101). On observe dans la figure suivante une augmentation du risque avec la diminution de l'IPS, avec un HR (Hazard Ratio) qui est à 4 pour un IPS  $\leq 0.60$ . [Figure 21]

**Figure 21** -Mortalité chez les hommes et les femmes selon le chiffre d'IPS des études cliniques de l'ABI collaboration

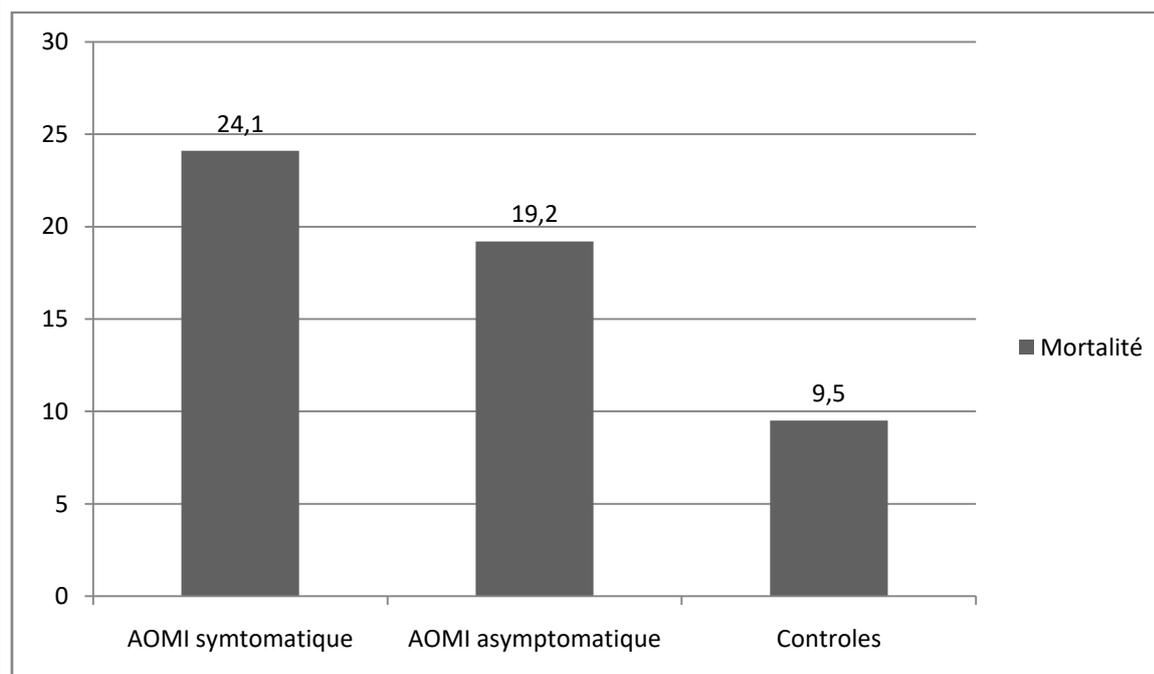


Source : Ankle Brachial Index Combined with Framingham Risk Score to Predict Cardiovascular Events and Mortality: A Meta-analysis. Ankle Brachial Index Collaboration. 2008

L'étude Limburg, a mis en évidence une majoration de 10% du risque cardio-vasculaire pour chaque baisse de 0.1 de l'IPS. Par ailleurs, le taux de décès à sept ans était de 10,9 % en l'absence d'AOMI, de 25,8 % en cas d'AOMI asymptomatique et de 31,2 % en cas d'AOMI symptomatique(102).

Dans l'étude GetABI, la mortalité à cinq ans pour l'ensemble des pathologies vasculaires était de 23,9 % chez les patients avec une AOMI symptomatique, de 19,1 % chez les asymptomatiques et de 9,4 % chez les patients sans AOMI(103,104).**[Figure 22]**

**Figure 22** -Mortalité selon le statut d'AOMI (en pourcentage)



Source :getABI: Germanepidemiological trial on ankle brachial index for elderly patients in family practice to dedectperipheralarterialdisease, significant marker for high mortality. getABISstudy group. 2002

### III.POPULATION ETUDIEE

D'après la revue bibliographique, l'incidence de l'AOMI commence à prendre de l'importance à partir de 60 ans, et est majeure au-delà de 70 ans avec une augmentation exponentielle (62).

Selon la HAS, « la prévention consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités; sont classiquement distinguées la prévention primaire qui agit en amont de la maladie (ex : vaccination et action sur les facteurs de risque), la prévention secondaire qui agit à un stade précoce de son évo-

lution (dépistages), et la prévention tertiaire qui agit sur les complications et les risques de récurrence. » (105).

Dans le cas de l'AOMI, la majeure partie des patients atteints de cette maladie étant asymptomatique, la prévention secondaire est le meilleur moyen de pouvoir prendre en charge les complications de cette maladie ou d'éviter la survenue de celles-ci. La prévention secondaire serait donc à privilégier plutôt chez les patients de 60 ans et plus, chez qui l'incidence de la pathologie est importante.

La prévention primaire est aussi primordiale. Le tabagisme étant le facteur de risque principal de l'AOMI, faire de l'aide au sevrage et informer sur les risques de la consommation du tabac pourrait avoir un impact sur l'incidence de la maladie. Cette prévention aurait un intérêt chez un public de patients plus jeunes, non encore atteints par l'AOMI.

Pour la Caisse Primaire d'Assurance Maladie, le médecin référent doit, entre autre, assurer « une prévention personnalisée. Il vous aide à prévenir les risques de santé : suivi de la vaccination, examens de dépistage organisés, aide à l'arrêt du tabac, conseils nutrition, en fonction de votre style de vie, de votre âge ou de vos antécédents familiaux » (106). Ce statut est renforcé dans la loi HPST de 2009 où le rôle dans la prévention du médecin traitant est rappelé (107).

Le médecin référent, qui est souvent le médecin généraliste traitant, est donc la personne pivot de la prévention dans l'AOMI. **[Annexe 5]**

Des consultations de prévention fléchées existent déjà. Ces consultations organisées par la CPAM, la MSA et RSI, avec comme effecteur le médecin traitant, sont proposées aux salariés, et ciblent, selon leur âge, un domaine de prévention :

- pour la tranche 16-24, sur les comportements à risques, sexuels, le suicide, l'alcool, la conduite automobile ;
- pour les tranches d'âges 25-34 et 35-44 sur le dépistage des facteurs de risques cardio-vasculaires, la vie professionnelle et affective, la sexualité ;
- pour les tranches d'âges 45-54 et 55-64 sur le dépistage des facteurs de risques cardio-vasculaires, le dépistage des cancers, la vie professionnelle, affective et sexuelle, les troubles du sommeil ;

- pour la tranches 65-74 sur la recherche des facteurs de risques de dépendance (trouble de l'audition, de la vision, de l'équilibre, du sommeil, de l'alimentation), de la vie familiale, affective et sexuelle, de la dépression, la mémoire... (108)

Des dépistages organisés sont mis en place par les caisses de sécurité sociale dès 50 ans :

- celui du cancer du sein chez toutes les femmes de 50 à 74 ans ;
- celui du cancer colorectal chez tous les hommes et femmes de 50 à 74 ans.

Les patients de cette tranche d'âge sont donc amenés à consulter un médecin pour y avoir accès, ce qui est l'occasion de discuter d'autres axes de prévention.

Les enfants jusqu'à l'âge de 15 ans, bénéficie régulièrement d'une visite médicale, depuis la loi du 5 mars 2007.

« Art. L. 541-1. - Au cours de leurs sixième, neuvième, douzième et quinzième années, tous les enfants sont obligatoirement soumis à une visite médicale au cours de laquelle un bilan de leur état de santé physique et psychologique est réalisé.[...]

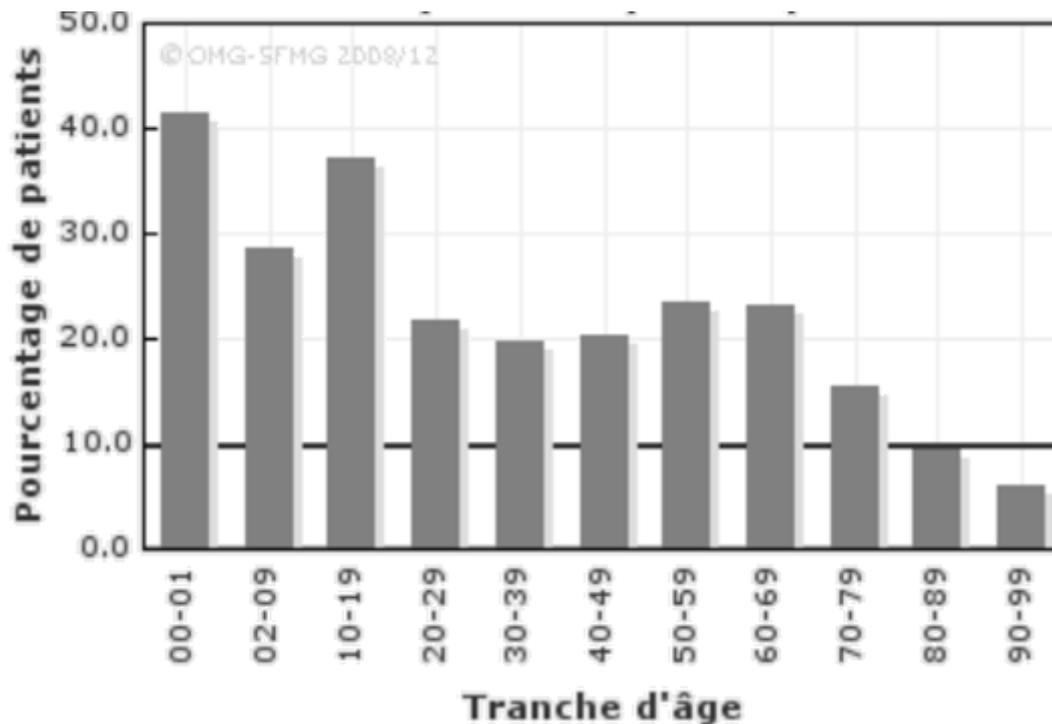
« Les parents ou tuteurs sont tenus, sur convocation administrative, de présenter les enfants à ces visites, sauf s'ils sont en mesure de fournir un certificat médical attestant que le bilan mentionné au premier alinéa a été assuré par un professionnel de santé de leur choix [...] (109).

Entre 15 ans et 50 ans, aucun dépistage organisé n'est mis en place. La prévention est donc plus compliquée à entreprendre dans la population générale pour cette tranche d'âge.

En 2009, l'Observatoire de la Médecine Générale, a recueilli les motifs de consultations en médecine générale. En ce qui concerne la prévention, celle-ci représentait 24.8% des motifs de consultations tous âges confondus (sans la vaccination) et :

- 21.48% chez les 20-29 ans ;
- 19.53% chez les 30-39 ans ;
- 20.24% des 40-49 ans ;
- 23.37% des 50-59 ans.**[Figure 23]**

**Figure 23** -Prévalence par tranche d'âge des examens systématique et de la prévention, en 2009



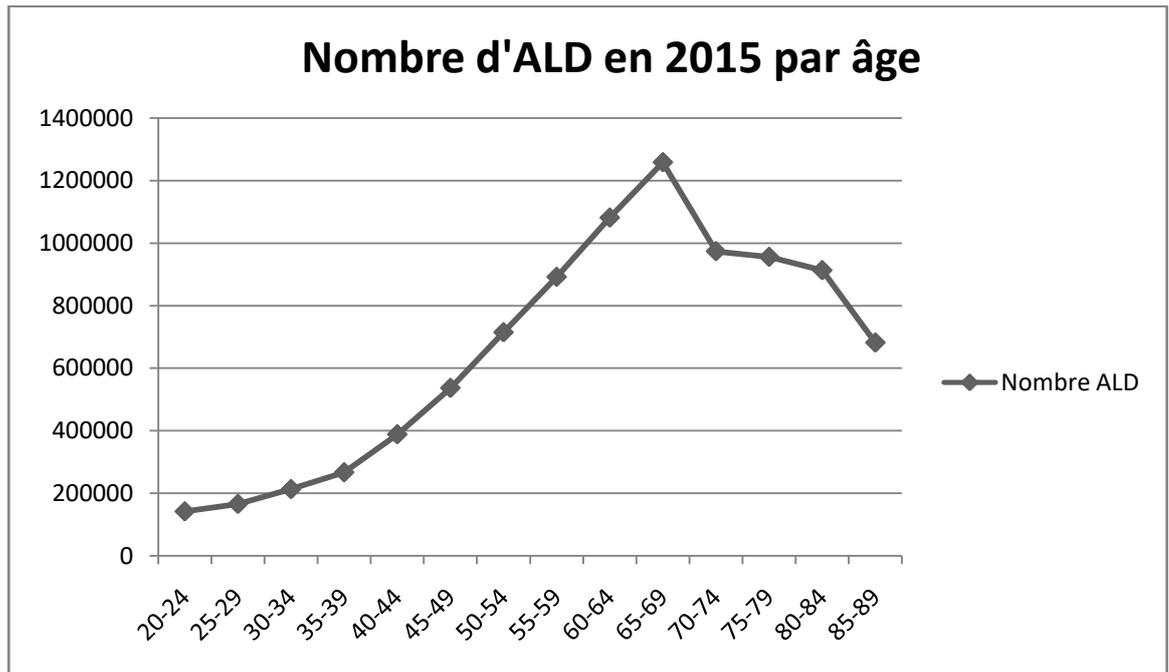
Source : Observatoire de la médecine générale, 2009

Seuls les patients vus en consultation de suivi en médecine générale ou lors d'examen périodique de prévention organisé par les caisses de sécurité sociale vont y avoir accès. Il est donc primordial de profiter des consultations de suivis pour aborder le sujet de la prévention.

Ces consultations de suivi concernent :

- la vaccination avec des rappels du DTPC à 25, 45 ans ;
- les visites d'aptitude au sport (avec un espacement des demande de renouvellement du certificat médical de non contre-indication à la pratique du sport à tous les 3 ans (110));
- les renouvellements de traitement de patients ayant une pathologie chronique. D'après les ressources mises en ligne sur le site de la CPAM, on observe que les patients de la tranche d'âge qui nous intéresse bénéficient d'une ALD moins régulièrement que ceux des âges supérieurs à 50 ans : 307 290 patient de 20-29 ans, 479 400 de 30-39 ans, 924 600 de 40-49 ans, 1 605 980 de 50-59 ans, 2 339 220 de 60-69 ans et 1 929 440 patients de 70-79 ans bénéficiaient d'une ALD en 2015 (111).[Annexe 6] [Figure 24]

**Figure 24** -Nombre d'ALD en 2015, par âge



Source:Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts), 2015

En colligeant ces données, les patients de 40 à 50ans seraient donc les patients cibles pour une prévention individuelle de l'AOMI. L'occasion du rappel de vaccination à 45 ans pourrait être propice.

C'est pour cette raison que pour mon travail de thèse, seuls les patients âgés de 40 à 50 ans ont été retenus.

## **MATERIEL ET METHODE**

### **I. OBJECTIF DE L'ETUDE**

L'objectif de l'étude est de vérifier si l'Indice de Pression Systolique (IPS) est un examen fiable pour le dépistage de l'AOMI asymptomatique chez les patients fumeurs de 40 à 50 ans en médecine générale.

Le tabac est un des 2 facteurs de risque principaux de l'AOMI avec le diabète, mais qui, lui, bénéficie d'un dépistage et d'un suivi organisé, ainsi que de ses conséquences cardio-vasculaires, en médecine générale. Il paraît indispensable de faire de la prévention et du dépistage infraclinique dans cette population tabagique.

La tranche d'âge des 40-50 ans est une catégorie de patients qui consultent peu au cabinet du médecin généraliste, et qui sont donc moins accessibles au conseil minimal quant aux risques du tabagisme. Ces patients sont par ailleurs souvent encore au stade asymptomatique des maladies cardio-vasculaires.

### **II. TYPE D'ETUDE**

C'est une étude analytique, transversale, mono-centrique.

### **III. POPULATION ETUDIEE**

L'étude s'est portée sur les patients du Pôle Santé du Thouarsais, site de Thouars (79), possédant 6 médecins généralistes ayant une activité semi-urbaine.

Les patients étudiés sont ceux de 5 médecins généralistes informatisés par un logiciel commun permettant le partage de dossiers, et ayant consulté au moins une fois leur médecin depuis 2012. Leur sélection a eu lieu de novembre 2016 à février 2017.

### **III.A. CRITERES D'INCLUSION**

- patient suivi par un médecin généraliste informatisé du Pôle Santé,
- ayant entre 40 et 50 ans au moment de la sélection de la population,
- fumeur occasionnel ou régulier,
- donnant son accord

### **III.B. CRITERES D'EXCLUSION**

- diabétique de type 1 ou 2,
- ayant une maladie cardiovasculaire déclarée (AVC ischémique, AIT, syndrome coronarien aigu, AOMI, sténose carotidienne significative, sténose de l'artère rénale),
- ayant déjà un traitement par antiagrégants plaquettaires pour n'importe quelle étiologie.

## **IV. PERIODE DE SELECTION**

La sélection des patients à dépister s'est faite de novembre 2016 à février 2017 et a consisté à déterminer la liste des patients cibles, grâce à une recherche sur toute la patientèle de 40 à 50 ans des 5 médecins généralistes informatisés, puis de sélectionner les fumeurs sans critères d'exclusion. De nombreux dossiers étant insuffisamment renseignés, 68 patients ont été appelés pour savoir s'ils étaient fumeurs ou non.

## V. PERIODE DE RECUEIL

Le recueil des données s'est fait au cabinet médical, du 22 mars 2017 au 31 juillet 2017, au cours d'un entretien d'une demi-heure. Il s'est déroulé en quatre phases.

### V.A. PHASE 1 : INTERROGATOIRE

Cette phase a consisté en la réalisation d'une « fiche patient » pré-remplie, avec les données présentes dans le dossier médical.

Les données renseignées sont :

- date de réalisation de l'entretien,
- données administratives : nom, prénom, date de naissance, téléphone et médecin traitant,
- facteurs de risques cardiovasculaires personnels : HTA, diabète, hypercholestérolémie,
- facteurs de risque cardio-vasculaires familiaux,
- histoire du tabagisme : date de début, nombre moyen de cigarettes fumées par jour, nombre de paquet/année.

### V.B. PHASE 2 : QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire est constitué de 5 questions qui ont été définies avec une infirmière ASALÉE spécialisée dans le sevrage tabagique ("ASALEE" : travail en équipe par des infirmier(e)s délégué(e)s à la santé populationnelle et médecins généralistes pour l'amélioration de la qualité des soins et l'allocation optimisée de la disponibilité des "professionnels de santé" sur le territoire concerné(112)).

Il est rempli par le patient, puis les différentes questions sont reprises avec lui, et chaque réponse est discutée avec le patient.

### V.C. PHASE 3 : LA MESURE DE L'IPS

L'examen a été réalisé au cabinet à l'aide d'un tensiomètre manuel mano-poire brachial SPENGLER, d'un stéthoscope LITTMAN et d'un doppler « de poche » HI-Dop Bistos, avec une sonde 8MHz, destinée à la mesure vasculaire superficielle.

Une formation a préalablement été faite par un échographiste-angiologue de Saumur (Dr Lespinet) à son cabinet. Il a vérifié le doppler destiné à la mesure en comparant les résultats obtenus avec son doppler et le mien.

Le patient est mis en décubitus dorsal, position maintenue une dizaine de minutes avant la mesure de l'IPS. La pression artérielle systolique (PAS) humérale est prise à 2 reprises à chaque bras, et la valeur la plus élevée est retenue. La PAS au niveau de la cheville est mesurée, sur deux positions : au niveau des artères tibiales antérieures et tibiales postérieures, à 3 reprises, après avoir gonflé le brassard du tensiomètre positionné juste au-dessus des 2 malléoles. La moyenne des valeurs est retenue sur chaque position.

La valeur de l'IPS est définie par la PAS cheville divisée par la PAS humérale.

#### **V.D. PHASE 4 : REMISE D'UNE ORDONNANCE D'ECHO-DOPPLER ARTERIEL DES MEMBRES INFERIEURS**

Que l'IPS soit normal ou pathologique, une ordonnance pour un écho-doppler artériel des membres inférieurs est remise, en expliquant le déroulé de l'examen, et en donnant des contacts pour la réalisation de cet examen. L'intérêt de cet examen, à savoir démontrer que le dépistage de l'AOMI chez les fumeurs par l'IPS en médecine générale est fiable, nécessite de comparer les résultats à un examen reconnu comme sensible et spécifique, comme l'écho-doppler artériel qui est non invasif.

En plus des conseils minimaux et du questionnaire, un accompagnement au sevrage est proposé en fin d'entretien.

## **VI. ANALYSE DES DONNEES**

L'ensemble des données ont été analysées avec le logiciel EXCEL.

# RESULTATS

## I. POPULATION ETUDIEE :

A partir du logiciel médical ICT, une recherche a été lancée avec comme critères : âge entre « 40 et 50 ans » et ayant consulté depuis « 01/01/2013 » (pour éliminer les patients non suivis au pôle santé). Une liste de 1204 patients s'est constituée.

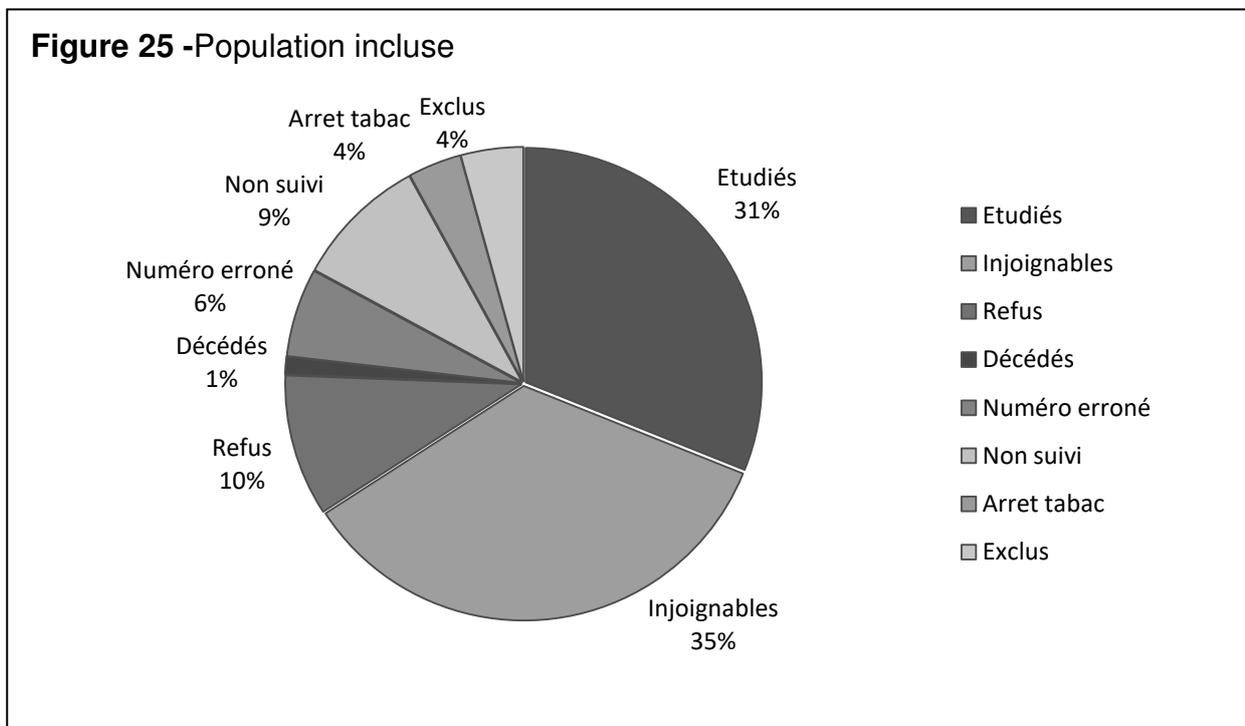
Parmi ces 1204 patients, une deuxième sélection des patients fumeurs, non diabétiques et non traités par anti-agrégants plaquettaires a eu lieu. Sur de nombreux dossiers de patients, le numéro de téléphone étant manquant, ils ont été exclus. 68 patients ont été appelés pour savoir s'ils étaient fumeurs ou non, l'information étant manquante au dossier. La liste finale contient 164 patients.

Ces 164 patients ont tous été contactés par téléphone pour leur proposer de participer à l'étude :

- 7 patients ont renseigné être diabétique, ou être traité par un anti-agrégant plaquettaire ce qui n'était pas inscrit dans leur dossier ;
- 6 patients, qui avaient été contactés une première fois pour savoir s'ils étaient fumeurs, ont renseigné avoir arrêté de fumer suite à mon premier appel présentant le but de mon travail ;
- 15 patients n'étaient plus suivis au pôle santé ;
- 10 patients avaient un numéro erroné ;
- 2 patients était décédés ;
- 16 patients ont refusé de participer à l'étude (problème de disponibilité ou ne se sentant pas concerné ou estimant voir d'autres pathologies plus graves) ;

- 57 patients n'étaient pas joignables ; un message a été laissé sur le répondeur à 2 reprises sans réponse en retour;
- 51 patients ont accepté de participer et ont été convoqués au cabinet.

**[Figure 25]**



**Tableau 12 -Caractéristiques de la population**

|    | Sexe | Age | HTA | CT   | LDL  | HDL  | TG   | Tabac        | PA   | ATCD Fam |
|----|------|-----|-----|------|------|------|------|--------------|------|----------|
| 1  | M    | 48  | non | ?    | 1,62 | 1,25 | ?    | 30cig/j*21   | 31,5 | non      |
| 2  | F    | 47  | non | 1,85 | 1,15 | 0,42 | 1,42 | 11cig/j*31   | 24   | non      |
| 3  | M    | 50  | oui | 2,88 | 2,06 | 0,47 | 1,73 | 20cig/j*34   | 34   | non      |
| 4  | F    | 46  | oui | 2,61 | 1,81 | 0,56 | 1,18 | 10cig/j*32   | 16   | non      |
| 5  | F    | 40  | non | 1,48 | 0,94 | 0,44 | 0,52 | 10cig/j*21   | 10,5 | oui      |
| 6  | M    | 47  | non | 2,68 | 1,95 | 0,47 | 1,31 | 10gr/j*29,5  | 23,6 | non      |
| 7  | F    | 49  | oui | 2,62 | 1,83 | 0,64 | 0,74 | 10cig/j*29   | 14,5 | oui      |
| 8  | M    | 48  | non | 1,94 | 1,12 | 0,69 | 0,67 | 12cig/j*25   | 15   | non      |
| 9  | M    | 41  | non | 3,15 | 2,24 | 0,67 | 1,2  | 20cig/j*25   | 25   | oui      |
| 10 | F    | 45  | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 20cig/j*29   | 29   | non      |
| 11 | F    | 45  | non | 1,7  | 0,96 | 0,64 | 0,51 | 10cig/j*28,5 | 14,3 | non      |
| 12 | F    | 43  | non | 2,01 | 1,39 | 0,38 | 1,59 | 5cig/j*27    | 9    | oui      |
| 13 | F    | 47  | non | 1,92 | 1,23 | 0,54 | 0,73 | 6gr/j*27     | 7,5  | non      |
| 14 | F    | 42  | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 10cig/j*24   | 12   | non      |

|    |   |    |     |      |      |      |      |                 |      |     |
|----|---|----|-----|------|------|------|------|-----------------|------|-----|
| 15 | F | 46 | non | 1,96 | 1,07 | 0,60 | 1,16 | 20cig/j*32      | 32   | non |
| 16 | M | 41 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 2cig/j*21       | 3,7  | non |
| 17 | M | 42 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 20gr/j*24       | 38,4 | non |
| 18 | F | 41 | non | 1,65 | 1,21 | 0,45 | 0,64 | 10cig/j*23,5    | 11,8 | non |
| 19 | F | 50 | non | 1,81 | 0,93 | 0,75 | 0,66 | 5cig/j *32      | 8    | oui |
| 20 | M | 42 | non | 2,26 | 1,54 | 0,49 | 1,16 | 15gr/j*22       | 26,4 | non |
| 21 | F | 41 | non | 1,6  | 0,89 | 0,59 | 0,59 | 3cig/j*23       | 3,2  | oui |
| 22 | F | 41 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 0,6cig/j*21     | 0,6  | non |
| 23 | M | 48 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 10gr/j*31       | 24,8 | non |
| 24 | F | 47 | non | 2,13 | 1,27 | 0,62 | 1,18 | 10cig/j*35      | 17,5 | non |
| 25 | M | 46 | non | 2,24 | 1,32 | 0,81 | 0,54 | 20cig/j*23,5    | 23,5 | oui |
| 26 | F | 48 | non | 2,09 | 1,39 | 0,38 | 1,59 | 6cig/j*31       | 9,3  | non |
| 27 | F | 49 | non | 2,07 | 1,41 | 0,46 | 0,99 | 20gr+20cig/j*36 | 36   | non |
| 28 | M | 40 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 20gr/j*25       | 40   | non |
| 29 | F | 50 | non | 2,26 | 1,63 | 0,46 | 0,86 | 5cig/j*20       | 7,5  | non |
| 30 | F | 47 | oui | 2,64 | 1,2  | 0,34 | 0,55 | 15cig/j*10      | 7,5  | non |
| 31 | M | 50 | non | 2,32 | 1,47 | 0,57 | 1,39 | 20cig/j*33      | 33   | non |
| 32 | F | 47 | non | 2,11 | 1,43 | 0,49 | 0,93 | 6cif/j*29       | 8,7  | oui |
| 33 | M | 43 | non | 3,42 | 2,45 | 0,73 | 1,19 | 6cig/j*23       | 7,2  | non |
| 34 | F | 41 | non | 1,67 | 1,03 | 0,41 | 0,52 | 10cig/j*28,5    | 14   | non |
| 35 | M | 47 | non | 1,97 | 1,32 | 0,4  | 1,25 | 40cig/j*23      | 45   | oui |
| 36 | F | 43 | non | 1,99 | 1,17 | 0,71 | 0,55 | 15cig/j*26      | 19,5 | non |
| 37 | M | 46 | non | 1,64 | 1    | 0,49 | 0,76 | 40gr/s*32       | 14,6 | non |
| 38 | M | 47 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 15cig/j*31      | 23,3 | oui |
| 39 | M | 41 | non | 1,86 | 0,99 | 0,26 | 3,06 | 20cig/j*21      | 21   | oui |
| 40 | F | 49 | non | 1,63 | 0,83 | 0,73 | 0,37 | 5cig/j*30       | 5,5  | non |
| 41 | F | 50 | non | 2,91 | 1,99 | 0,52 | 1,99 | 10cig/j*21      | 11   | oui |
| 42 | F | 48 | non | 1,52 | 0,91 | 0,49 | 0,6  | 10cig/j*30      | 15   | non |
| 43 | M | 44 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 15cig/j*30      | 22,5 | non |
| 44 | M | 48 | non | ?    | ?    | ?    | ?    | 10gr/j*30       | 30,9 | non |
| 45 | M | 41 | non | 3,17 | 2,33 | 0,44 | 2,01 | 50cig/j*19      | 47,5 | oui |
| 46 | M | 46 | non | 2,51 | 1,63 | 0,48 | 1,99 | 20cig/j*30      | 30   | non |
| 47 | F | 47 | non | 2,26 | 1,39 | 0,64 | 1,13 | 5cig/j*27       | 6,8  | non |
| 48 | M | 46 | non | 1,31 | 0,47 | 0,45 | 1,94 | 20cig/j*28      | 28   | non |
| 49 | F | 45 | non | 1,69 | 1,01 | 0,59 | 0,44 | 10cig/j*18      | 9    | oui |
| 50 | F | 47 | non | 2,22 | 1,55 | 0,44 | 1,17 | 20cig/j*26      | 26   | non |
| 51 | F | 44 | non | 2,36 | 1,68 | 0,56 | 0,62 | 2cig/m*20       | 0,1  | oui |

F = Femme ; H := Homme ; CT = Cholestérol Total ; LDL = LDL Cholestérol ; HDL= HDL Cholestérol ; TG=Triglycérides ; PA= Paquets-années ; cig = cigarettes ; gr = grammes de tabac ; ATCD Fam = Antécédent familial

**Patient en grisé : patient ayant un IPS pathologique**

Sur les 51 patients étudiés :

- 56.8% sont des femmes (29) et 43.2% sont des hommes (22) ;
- 4 patients sont hypertendus traités (7.8%) ;
- 15 patients ont des antécédents familiaux cardio-vasculaires (antécédents d'AVC / IDM / AOMI chez de la famille du premier degré) (29.4%) ;
- 10 patients ont une hypercholestérolémie non traitée sous régime (19.6%) (et 11 patients n'avaient pas de bilan lipidique récent, et n'ont pas encore réalisé le dosage demandé);
- 27 patients ont un nombre de paquet-année inférieur à 20 (52.9%) ; 13 sont entre 20 et 29 paquet-années (25.5%) et 11 ont un nombre de paquet-année supérieur ou égal à 30 (21.6%).**[Tableau 12]**

Tous ont bénéficié d'une ordonnance pour la réalisation d'un écho-Doppler artériel des membres inférieurs, quelque soit le résultat de l'IPS, mais seuls 12 patients l'ont réalisé (23.5%). Sur ces 12 écho-Doppler, deux ont retrouvé une AOMI débutante (3.9%). **[Tableau 13]**

Sept patients ont un IPS pathologique ( $< 0.90$ ), soit 13.7%, et seuls 3 de ces patients ont réalisé un écho-Doppler comparatif, dont deux diagnostiquant une AOMI.

Parmi les patients avec un IPS pathologique :

- aucun n'est hypertendu,
- 3 ont un antécédent familial cardio-vasculaire (42.8%),
- 2 ont un LDL-cholestérol supérieur à l'objectif (28.6%) (et 1 patient n'a pas de données concernant son bilan lipidique)
- 1 patient a un HDL-cholestérol supérieur à 0.60g/L et donc protecteur.**[Tableau 13]**

Trois patients présentant un IPS pathologique ont un score de Framingham supérieur à 10%, permettant de déterminer un niveau de risque de morbi-mortalité coronarienne à 10 ans intermédiaire (10-20%). Les 4 autres patients ont un risque faible ( $< 10\%$ ).

Quatre patients avec un IPS pathologique ont un score SCORE égale à 1%, soit un risque de décès par maladie cardio-vasculaire à 10 ans modéré. 2 patients

ont un risque inférieur à 1%, soit un risque faible. 1 patient n'a pas de données biologiques lipidiques, l'évaluation de son risque n'a donc pas pu être mesurée.

Sur l'ensemble des écho-doppler réalisés, 2 retrouvent donc une AOMI débutante, 6 un athérome débutant (50%), 2 une médiacalcose (16.6%), et 2 sont normaux (16.6%).

Les 2 patients avec un Echo-Doppler normal ont des IPS strictement compris entre 0.9 et 1.30, et ont comme seul facteur de risque le tabagisme, avec un PA inférieur 30.

Les 6 patients avec un athérome à l'écho-Doppler artériel ont des IPS compris entre 0.9 et 1.10 (à l'exception d'une mesure à 1.25), et ont tous au moins un autre facteur de risque cardio-vasculaire en plus du tabagisme (à l'exception d'une patiente dont le statut lipidique n'est pas connu). Ces 6 patients ont un chiffre de PA compris entre 7.5 et 45, mais ont une durée de tabagisme supérieure à 20 ans.

Les 2 patients avec un écho-doppler retrouvant une AOMI ont un chiffre de PAS supérieur à 30, un n'a pas d'autres facteurs de risque cardio-vasculaire que le tabagisme et le deuxième a une hypercholestérolémie et un antécédent familial en plus du tabagisme.

**Tableau 13 - Risque cardio-vasculaire de la population étudiée**

| Risque Cardio-vasculaire de la population étudiée |      |     |      |       |            |               |                |           |            |                         |
|---|------|-----|------|-------|------------|---------------|----------------|-----------|------------|-------------------------|
|   | Sexe | Age | PA   | SCORE | Framingham | IPS droit ant | IPS droit post | IPS G ant | IPS G post | Echo AMI                |
| 1   | M    | 48  | 31,5 | 1,00% | 6,00%      | 1,12          | 1,37           | 1,29      | 1,37       | médiacalcose modérée    |
| 2   | F    | 47  | 24   | 1%    | 3%         | 0,96          | 0,96           | 0,96      | 1,08       |                         |
| 3   | M    | 50  | 34   | 3%    | 30%        | 0,99          | 1,06           | 0,91      | 1,06       | athérome distal discret |
| 4   | F    | 46  | 16   | 0%    | 6%         | 1             | 0,95           | 0,95      | 0,9        |                         |
| 5   | F    | 40  | 10,5 | 0%    | 1%         | 1,08          | 1,12           | 1,08      | 1,03       |                         |
| 6   | M    | 47  | 23,6 | 3%    | 25%        | 1,1           | 1,1            | 0,95      | 1,06       |                         |
| 7   | F    | 49  | 14,5 | 1%    | 11%        | 1,3           | 1,38           | 1,29      | 1,3        |                         |
| 8   | M    | 48  | 15   | 1%    | 6%         | 1,16          | 1,33           | 1,12      | 1,25       |                         |
| 9   | M    | 41  | 25   | 1%    | 12%        | 1,05          | 1,05           | 1,02      | 0,87       |                         |
| 10  | F    | 45  | 29   | ?     | ?          | 0,66          | 1,25           | 0,75      | 1,11       | athérome discret        |
| 11  | F    | 45  | 14,3 | 0%    | 2%         | 1,13          | 1,13           | 1,13      | 1,3        |                         |
| 12  | F    | 43  | 9    | 0%    | 2%         | 0,92          | 0,96           | 0,92      | 0,96       |                         |
| 13  | F    | 47  | 7,5  | 0%    | 2%         | 1,09          | 1,02           | 1,09      | 1,01       |                         |
| 14  | F    | 42  | 12   | ?     | ?          | 0,98          | 1,1            | 1,18      | 1,14       |                         |
| 15  | F    | 46  | 32   | 0%    | 2%         | 0,96          | 1,18           | 0,88      | 0,81       |                         |
| 16  | M    | 41  | 3,7  | ?     | ?          | 1,07          | 1,11           | 1,16      | 1,07       |                         |
| 17  | M    | 42  | 38,4 | ?     | ?          | 1,25          | 1,4            | 1,25      | 1,2        |                         |
| 18  | F    | 41  | 11,8 | 0%    | 1%         | 1,06          | 1,15           | 1,06      | 1,15       |                         |
| 19  | F    | 50  | 8    | 0%    | 1%         | 0,95          | 1,11           | 1,03      | 1,11       | médiacalcose            |
| 20  | M    | 42  | 26,4 | 1%    | 8%         | 1,18          | 1,14           | 1,14      | 1,18       |                         |
| 21  | F    | 41  | 3,2  | 0%    | 1%         | 0,89          | 1,32           | 0,17      | 1,22       |                         |
| 22  | F    | 41  | 0,6  | ?     | ?          | 0,99          | 1,11           | 1,11      | 1,07       |                         |
| 23  | M    | 48  | 24,8 | ?     | ?          | 1,11          | 1,32           | 1,14      | 1,26       |                         |
| 24  | F    | 47  | 17,5 | 0%    | 3%         | 1,25          | 1,17           | 1,25      | 1,17       |                         |
| 25  | M    | 46  | 23,5 | 1%    | 10%        | 1,02          | 1,10           | 1,03      | 1,10       | Petit athérome distal   |

|    |   |    |      |    |     |      |      |      |      |                                 |
|----|---|----|------|----|-----|------|------|------|------|---------------------------------|
| 26 | F | 48 | 9,3  | 1% | 6%  | 0,78 | 1,18 | 1,05 | 1,27 |                                 |
| 27 | F | 49 | 36   | 1% | 5%  | 0,9  | 1,3  | 1,1  | 1,1  |                                 |
| 28 | M | 40 | 40   | ?  | ?   | 0,97 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |                                 |
| 29 | F | 50 | 7,5  | 1% | 3%  | 0,97 | 0,97 | 1,06 | 1,01 | surcharge athéromateuse diffuse |
| 30 | F | 47 | 7,5  | 0% | 14% | 1,05 | 1,1  | 1,05 | 1,05 |                                 |
| 31 | M | 50 | 33   | 1% | 12% | 0,86 | 1,08 | 0,9  | 1,16 | AOMI débutante                  |
| 32 | F | 47 | 8,7  | 0% | 5%  | 1,09 | 1,08 | 1    | 1,1  | surcharge athéromateuse diffuse |
| 33 | M | 43 | 7,2  | 1% | 10% | 1    | 1,12 | 1,12 | 1,2  |                                 |
| 34 | F | 41 | 14   | 0% | 2%  | 1,23 | 1,33 | 1,14 | 1,09 |                                 |
| 35 | M | 47 | 45   | 2% | 10% | 0,97 | 1,01 | 0,95 | 0,98 | surcharge athéromateuse modérée |
| 36 | F | 43 | 19,5 | 0% | 1%  | 0,96 | 1,14 | 1,05 | 1,09 | normal                          |
| 37 | M | 46 | 14,6 | 1% | 4%  | 0,93 | 1    | 0,93 | 1,17 |                                 |
| 38 | M | 47 | 23,3 | ?  | ?   | 1,02 | 0,91 | 1,12 | 0,98 |                                 |
| 39 | M | 41 | 21   | 1% | 6%  | 1,1  | 1,25 | 1,14 | 1,29 |                                 |
| 40 | F | 49 | 5,5  | 0% | 1%  | 1,23 | 1,5  | 1,23 | 1,41 |                                 |
| 41 | F | 50 | 11   | 1% | 20% | 0,9  | 1,12 | 1,08 | 1,08 |                                 |
| 42 | F | 48 | 15   | 1% | 1%  | 0,96 | 0,91 | 1,04 | 1,08 |                                 |
| 43 | M | 44 | 22,5 | ?  | ?   | 1,1  | 1,32 | 1,06 | 1,4  |                                 |
| 44 | M | 48 | 30,9 | ?  | ?   | 1,21 | 1,3  | 1,21 | 1,12 |                                 |
| 45 | M | 41 | 47,5 | 1% | 16% | 0,9  | 0,74 | 0,99 | 1,15 | AOMI débutante                  |
| 46 | M | 46 | 30   | 1% | 20% | 1,22 | 1,27 | 1,1  | 1,35 |                                 |
| 47 | F | 47 | 6,8  | 0% | 3%  | 1,1  | 1,1  | 1,01 | 1,22 |                                 |
| 48 | M | 46 | 28   | 1% | 6%  | 1,02 | 1,27 | 1,2  | 1,27 | normal                          |
| 49 | F | 45 | 9    | 0% | 1%  | 1,07 | 1,32 | 1,27 | 1,27 |                                 |
| 50 | F | 47 | 26   | 0% | 5%  | 1,22 | 1,22 | 1,05 | 1,22 |                                 |
| 51 | F | 44 | 0,1  | 0% | 3%  | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,15 |                                 |

## II. CONNAISSANCE DES PATIENTS EVALUEE PAR LE QUESTIONNAIRE

Chaque patient a répondu à un questionnaire avant la mesure de l'IPS lors de l'entretien. **[Annexe 7]**

A la question 1, sur les éléments nocifs de la cigarette, les réponses ont été:

- 15 patients pensent que le filtre est nocif (29.4%) ;
- 28 patients pensent que les brins de tabac sont nocifs (54.9%) ;
- 39 patients pensent que la fumée est nocive (76.5%) ;
- 23 patients ont coché au moins 2 éléments, dont 7 ont coché les 3 éléments.

La réponse espérée était la fumée comme élément nocif de la cigarette.

La deuxième question concernait la dépendance à la cigarette qui pourrait être due au goût du tabac, à la nicotine libérée dans la fumée ou à la gestuelle. 11 (21.5%), 39 (76.5%) et 31 patients (60.8%) ont respectivement répondu à ses questions. En interrogeant les patients, ceux qui avaient sélectionné la dernière proposition étaient majoritairement ceux qui avaient déjà fait un essai de sevrage du tabac.

La réponse attendue était que l'addiction au tabac venait de la nicotine.

Seuls deux patients sur les 51 étaient en désaccord avec l'affirmation selon laquelle le tabagisme passif est aussi risqué que le tabagisme actif. Donc 96.1% des patients qui ont répondu au questionnaire ont répondu juste. Les deux patients ayant répondu « NON » à cette question avaient pourtant bien identifié la fumée comme étant un élément nocif.

Les patients étaient ensuite interrogés sur les cancers induits par le tabac. Ils ont répondu ainsi :

- 7 patients pensent que le cancer de la vessie peut être dû au tabac (13.7%) ;
- 51 patients pour le cancer du poumon (100%) ;
- 49 patients pour le cancer de la gorge (96.1%) ;
- 9 patients pour le cancer du rein (17.6%) ;

- 6 patients pour le cancer du pancréas (11.7%) ;
- 7 patients pour le cancer du sein (13.7%) ;
- 12 patients pour le cancer de l'estomac (23.5%) ;
- 35 patients pour le cancer de l'œsophage (70.6%).

Cinq patients ont sélectionné l'ensemble des propositions, ce qui était la réponse attendue.

La dernière question relative aux maladies, hors pathologie cancéreuse, secondaires au tabagisme montre que :

- 44 patients sont d'accord avec le fait que les AVC peuvent être dû au tabagisme (86.3%) ;
- 39 patients pour les maladies parodontales (76.5%) ;
- 46 patients pour l'augmentation de la fréquence des infections pulmonaires (90.2%) ;
- 44 patients pour les bronchites chroniques (86.3%) ;
- 36 patients pour les crises cardiaques (70.6%)
- 11 patients pour une maladie ulcéreuse de l'estomac (21.6%) ;
- 12 patients pour un déséquilibre d'un diabète (23.5%) ;
- 34 patients pour l'artérite ou AOMI (66.7%) ;
- 17 patients pour un anévrisme de l'aorte abdominale (33.3%).

Six patients ont coché l'ensemble des propositions. Les patients qui ont coché l'AVC comme étant une conséquence potentielle du tabagisme n'ont pas tous sélectionné les autres maladies cardio-vasculaires proposées et inversement.

Les patients ayant sélectionné l'artérite ont avoué ne pas avoir eu connaissance du lien l'unissant au tabagisme avant que je les appelle pour leur proposer mon étude, exceptés les 6 patients ayant sectionné les 9 propositions.

## DISCUSSION

Deux diagnostics d'AOMI posés par la mesure de l'IPS chez les fumeurs de 40 à 50 ans en médecine générale ont été confirmés par un écho-Doppler artériel des membres inférieurs. Chez ces patients, excepté le tabagisme et le sexe masculin, aucun autre facteur de risque cardio-vasculaire commun n'est retrouvé.

Plusieurs biais existent dans cette étude, ce qui peut expliquer ce faible résultat.

Un premier biais de sélection existe : un grand nombre de patients inclus, plus d'un tiers, étaient injoignables par téléphone. Les appels ayant été passés au moment des heures de travail, les patients n'étant alors pas disponibles pour répondre. Deuxièmement, n'étant pas le médecin référent de nombreux patients, ils n'ont peut-être pas pris la peine de répondre aux messages laissés sur le répondeur.

Ce biais intervient aussi dans le cas des quelques patients n'ayant pas réalisé leur bilan biologique à la recherche d'anomalie lipidique ; les patients inclus étant asymptomatiques, ils ne se sentaient pas tous concernés par la prévention du risque cardio-vasculaire. Ce bilan biologique devant être fait à jeun et au laboratoire, cela demandait aux patients de s'organiser.

En généralisant la mesure de l'IPS à l'ensemble des généralistes du pôle santé, ce biais pourrait être amené à disparaître, car chaque médecin connaît son patient et sait comment le persuader de faire des examens qui sont dans son intérêt.

Un biais de mesure est aussi présent. En laissant le choix de consulter l'angiologue de leur choix pour la réalisation de l'écho-Doppler artériel de contrôle, un biais se crée. En effet les angiologues n'avaient pas la même façon de rédiger leur compte rendu. Certains étaient très succincts, ne comportant qu'une conclusion : absence ou présence d'athérome, sans précision sur le flux artériel, ni une descrip-

tion précise des lésions athéromateuses. D'autres étaient beaucoup plus détaillés, décrivant l'ensemble du réseau artériel, le flux au niveau des grands axes, la localisation de plaques d'athérome, la compressibilité ou non des artères, etc. Dans la première situation se pose alors la question de la fiabilité de l'examen et si celui-ci a été fait en intégralité.

Un problème de moyens paraît évident dans l'étude. La région thouarsaise étant une zone sous dotée en spécialistes, aucun angiologue n'y consulte de façon continue. Deux angiologues d'une ville voisine viennent y faire des vacations dans l'hôpital local à raison de ½ journée par semaine. Les plages de consultations disponibles sont restreintes, les délais longs et les horaires pas vraiment adaptés à une population active. Des angiologues consultent dans des villes proches à 30 minutes de route. Il a donc été compliqué d'inciter les patients à réaliser un écho-Doppler, les moyens pour le faire étant faibles, d'autant plus si leurs IPS étaient normaux.

Ces deux derniers problèmes sont liés car n'ayant pas d'angiologue sur place, il paraît difficile de forcer de patient à consulter un angiologue de notre choix si cela oblige le patient à faire de la route.

Ces différents biais peuvent donc expliquer le faible taux de patients étudiés au cabinet, ainsi que de patients ayant fait l'écho-Doppler artériel de contrôle demandé à la fin de l'entretien. Un nombre plus important d'entretiens aurait peut-être pu aboutir à la mise en évidence de résultats plus significatifs, d'autres facteurs de risque cardio-vasculaire associés à une augmentation de l'incidence de l'AOMI asymptomatique, et donc de pouvoir poursuivre le dépistage de l'AOMI en cabinet de médecine générale en ciblant plus précisément les patients les plus à risque.

Malgré un nombre faible de patients examinés, ceux-ci ont été intéressés et sensibles au conseil minimal. En effet, lors de l'inclusion des patients, de nombreux dossiers médicaux étant incomplets, 68 patients ont été contactés une première fois pour leur demander s'ils étaient fumeurs ou non. Au cours de cet appel, une brève présentation de mon étude leur a été donnée sur les risques du tabac et donc la nécessité d'améliorer la prévention, avec la promesse de les rappeler ultérieurement pour leur proposer d'y participer : cet appel a été l'occasion d'un premier conseil minimal. Lors de ce deuxième appel, 6 patients m'ont avoué avoir arrêté suite au premier coup de téléphone et à l'explication concise des risques liés au tabagisme.

Lors de l'entretien au cabinet, un deuxième conseil minimal renforcé par un questionnaire et la mesure d'un IPS a été délivré. Il serait intéressant de rappeler les patients et de voir si certains d'entre eux ont cessé le tabac depuis.

L'information des patients et la dispensation du conseil minimal aux patients prend ici un sens primordial dans la prévention des maladies cardio-vasculaires par l'obtention et l'accompagnement du sevrage tabagique. Au cours de chaque consultation médicale, un temps devrait être consacré à interroger les patients sur leur addiction au tabac et leur proposer un accompagnement pour le sevrage. La répétition de ce conseil permettra au patient, lorsqu'il sera prêt et motivé pour un sevrage, de saisir l'aide qui lui sera proposée pour être soutenu et conseillé pour cet arrêt du tabac. Ce conseil minimal doit donc être la première étape d'un parcours complet d'accompagnement au sevrage. Une consultation dédiée à la mesure de l'IPS chez les fumeurs pourrait être l'occasion de combiner ce conseil minimal au dépistage de l'AOMI.

Le sevrage tabagique est une étape souvent redoutée par les patients même les plus motivés. Le soutien apporté doit donc être pertinent et complet. L'HAS recommande les centres de tabacologie ou CPASA pour une prise en charge optimale, à la fois pharmacologique et psychologique des patients. En 2012, il existait 660 centres de consultations de tabacologie(113). Des zones sont donc non dotées en ces centres, et le sevrage avec un suivi régulier semble plus compromis.

En 2016, 400 infirmières ASALEE travaillent en coopération avec des médecins généralistes. Cette même année, à l'occasion du premier « MOI(S) SANS TABAC » un protocole de sevrage tabagique a été mis en place (112). Les Infirmières ASALEE sont donc aptes à entreprendre le suivi des sevrages tabagiques en prescrivant, soutenant et motivant les patients, en organisant un suivi par consultations ou par téléphone et, si besoin, en prescrivant un substitut nicotinique adapté au patient. Ce suivi, combiné à une consultation avec le médecin généraliste, pourrait permettre d'y associer un dépistage des maladies cardio-vasculaires dont l'AOMI, par la mesure de l'IPS, la réalisation d'un ECG et l'auscultation des trajets artériels. Ceci permettrait d'étendre l'offre de soins à des zones géographiques dépourvues du centre de tabacologie ou CSAPA et aider un plus grand nombre de patients dans leur sevrage en tabac.

Parfois la motivation à initier un sevrage a besoin d'un événement déclencheur. La peur de la maladie pourrait en faire partie, les patients étant curieux et soucieux en ce qui concerne leur santé. Informer les patients des risques liés au tabac pourrait être une première approche au sevrage.

Le questionnaire présenté lors de l'entretien a permis de mettre en évidence que leurs connaissances quant aux risques liés au tabac étaient imparfaites.

Soixante-seize virgule cinq pourcent (76.5%), soit plus de  $\frac{3}{4}$  des patients, savent que la fumée est nocive, mais 96.1% des patients ont estimé que le tabagisme passif était autant nocif que le tabagisme actif. Il y a donc une discordance entre ces deux réponses car le tabagisme passif vient du fait que la fumée de la cigarette va être inhalée par les personnes se trouvant dans l'entourage géographique des fumeurs. Revoir avec les patients cette notion pourrait au moins, pour ceux qui ne le font pas encore, éviter le tabagisme à l'intérieur d'espaces clos (maison, voiture...).

La deuxième question avait plus comme objectif de faire réfléchir les patients sur leur dépendance. On se rend ainsi compte que pour certains patients qui ont eu l'expérience de sevrage avec reprise par la suite, la nicotine n'était pas addictogène, mais que les patients ont bien une dépendance situationnelle (cigarette avec le café, cigarette et soirée,...) ou gestuelle.

Cent pourcent (100%) des patients ont reconnu que le tabagisme amenait à un risque majoré de développer un cancer des poumons. Cette notion semble donc bien connue du grand public. Des études sont en cours pour évaluer l'instauration d'un dépistage ciblé de cette maladie par des scanners faiblement dosés(114). D'après les premiers résultats de 2016, il n'y aurait pas de preuve suffisante du bénéfice de ce dépistage organisé : « *HAS considère que les conditions de qualité, d'efficacité et de sécurité nécessaires à la réalisation du dépistage du cancer broncho-pulmonaire par tomodensitométrie thoracique à dose de rayons X qualifiée de faible chez des personnes fortement exposées au tabac ou l'ayant été ne sont pas réunies en France en 2016* »(114).

Les patients ont répondu à plus de 2/3 que le tabagisme augmentait le risque de survenue de cancers de l'œsophage et de la gorge.

Les autres cancers de la liste, non exhaustive, ont été moins sélectionnés. Ils sont certes moins fréquents, mais restent des pathologies chroniques à éviter et donc à surveiller et prévenir.

Ces réponses rassurent sur le fait que les patients sont conscients du risque de cancer lié au tabagisme, même s'ils ne connaissent pas tous les organes atteints. Ils ont d'ailleurs été nombreux au cours des entretiens à demander une radio pulmonaire pour dépister un cancer broncho-pulmonaire.

A la dernière question, ils étaient respectivement 90.2% et 86.3% à avoir sélectionné les infections pulmonaires et les bronchites chroniques comme étant des pathologies liées au tabagisme. Les patients sont donc bien sensibilisés à l'atteinte broncho-pulmonaire du tabagisme.

Le but de cette dernière question était de voir si le risque cardio-vasculaire était acquis par tous. Les propositions de l'AVC, l'IDM et l'AAA, ont été cochées respectivement à 86.3%, 70.6% et 33.3%. Donc, excepté l'AAA qui est une pathologie moins connue du grand public, les patients sont donc conscients d'un risque cardio-vasculaire, ou plus précisément d'un risque de faire un AVC ou une crise cardiaque en étant fumeur. En effet, en interrogeant les patients, ce sont pour eux deux pathologies bien distinctes. Il n'y a pas de lien fait entre l'atteinte artérielle cérébrale et l'atteinte artérielle coronarienne. La grande famille des maladies cardio-vasculaires n'est donc pas acquise par les patients. En ce qui concerne la proposition relative à l'AOMI ou artérite, il y avait un biais car les patients ont été informés lors de la présentation de l'étude du but de mon travail et donc du lien entre le tabagisme et cette maladie. Les patients ont d'ailleurs sélectionné à 66.7% cette proposition, mais ont exprimé leur absence de connaissance sur le lien entre cette pathologie et le tabagisme.

Les patients semblent donc avertis de la nocivité du tabagisme actif et passif et des grandes maladies liées au tabagisme. Malgré cela, la motivation au sevrage tabagique est souvent difficile à obtenir. Il est donc indispensable d'organiser des consultations en médecine libérale dédiées à la prévention du tabagisme pour permettre au plus grand nombre de patient d'arrêter cette addiction et ainsi de diminuer le risque de survenue de maladies cardio-vasculaires.

Les résultats retrouvés ne sont pas significatifs dus à la faible cohorte de patients étudiés au cabinet, mais cela ne devrait pas être un frein à poursuivre la mesure de l'IPS chez les fumeurs en médecine générale et informer les patients sur les risques cardio-vasculaires liés au tabac. Il pourrait être intéressant d'étendre cette mesure à l'ensemble des fumeurs âgés de plus de 50 ans, car d'après la revue bibliographique, l'incidence de l'AOMI augmente avec l'âge, et ainsi vérifier la fiabilité de cet examen en dépistage en médecine générale. Cet examen étant non coûteux (pas de cotation dédiée en médecine générale), rapide, non douloureux et reproductible, même si la sensibilité reste faible, il devrait faire partie de la pratique courante en soins primaires. Le médecin généraliste, en tant que pivot du suivi du patient, devrait faire de la prévention primaire son cheval de bataille, autant pour la santé du patient que dans un but d'économie de santé. Cela éviterait la survenue d'événements médicaux indésirables et les frais médicaux qui en découlent (traitements médicamenteux et chirurgicaux, suivis, hospitalisations, ...).

## CONCLUSION

Ce travail de thèse avait pour but de vérifier la pertinence de la mesure de l'IPS en médecine de ville chez les fumeurs de 40 à 50 ans asymptomatiques, sans antécédents personnels d'atteinte artérielle athéromateuse, ni traitements anti-aggrégant plaquettaire, pour dépister une Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs.

Le tabac est un facteur de risque cardio-vasculaire majeur et est le facteur de risque principal de l'AOMI. Cette maladie peut être dépistée à un stade asymptomatique par la mesure de l'Index de Pression Systolique, un examen non douloureux, peu coûteux et reproductible. L'AOMI étant un marqueur prédictif majeur et indépendant de morbi-mortalité cardiovasculaire, la dépister a un intérêt double :

- prévenir la survenue de cette maladie à un stade asymptomatique et ainsi éviter les traitements et les suivis qui en découlent,
- prévenir les autres maladies cardio-vasculaires en surveillant leurs survenues par des examens de dépistages adaptés et la mise en place de traitements préventifs.

Les patients étudiés ont été ceux du pôle santé du Thouarsais, site de Thouars, fumeurs, de 40 à 50 ans. Cette tranche a été fixée suite à un constat qu'ils étaient moins sujets à des consultations spontanées de prévention (ils ne sont pas encore atteints par des maladies chroniques, et n'entrent pas encore dans les dépistages organisés de la sécurité sociale) De plus, depuis le nouveau plan vaccinal, ils doivent bénéficier d'un rappel aux alentours de 45 ans et donc consulter pour celui-ci.

Lors de ce travail 164 patients ont été inclus et contactés, mais seuls 51 ont accepté d'être étudiés. Pour 7 patients un IPS pathologique ( $<0.90$ ) a été retrouvé, et sur ces patients, 3 ont fait un écho-doppler de contrôle demandé. 2 AOMI débutantes asymptomatiques ont été retrouvées parmi ces 3 écho-Doppler ; 9 autres doppler artériels ont été réalisés chez des sujets ayant un IPS normal et sont tous revenus

normaux. La spécificité de l'IPS est donc bonne, et la sensibilité est correcte malgré la faible cohorte de patients répondeurs.

Sur les 2 patients présentant une AOMI confirmée par le Doppler artériel, les seuls facteurs cardio-vasculaires communs étaient le tabagisme et le sexe.

Cette étude contient plusieurs biais de moyen et de mesure, mais ce résultat, même avec une sensibilité de l'ordre de 66%, mérite de poursuivre le travail de prévention. Suite aux différents entretiens téléphoniques lors de l'inclusion et au sein du cabinet pour la mesure de l'IPS, on met en évidence un intérêt majeur du conseil minimal renforcé et de l'information du patient quant aux risques du tabagisme. Il faudrait poursuivre la mesure de l'IPS en médecine générale, étendre le dépistage au patient au-delà de 50 ans, où le risque d'AOMI est plus important, et combiner ce dépistage avec un accompagnement du patient au sevrage tabagique.

# BIBLIOGRAPHIE

1. INPES. Petite histoire du tabac [Internet]. [cité 23 juin 2017]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/630.pdf>
2. WHO. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2015 [Internet]. [cité 23 juin 2017]. Disponible sur: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/156262/1/9789241564922\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/156262/1/9789241564922_eng.pdf)
3. Tabac et cigarette électronique - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 23 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/tabac-et-cigarette-electronique/>
4. Guignard R, Beck F, Wilquin J-L, Andler R, Nguyen-Thanh V, Richard J-B. La consommation de tabac en France et son évolution : résultats du Baromètre santé 2014. BEH [Internet]. mai 2015 [cité 23 juin 2017];17-18. Disponible sur: [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2015/17-18/pdf/2015\\_17-18\\_1.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2015/17-18/pdf/2015_17-18_1.pdf)
5. Beck F, Guignard R, Richard J-B, Wilquin J-L, Peretti-Watel P. Augmentation récente du tabagisme en France : principaux résultats du Baromètre santé, France, 2010. BEH [Internet]. [cité 23 juin 2017];20-21. Disponible sur: [http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/barometre-sante-2010/pdf/beh\\_20\\_21\\_2011VF.pdf](http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/barometre-sante-2010/pdf/beh_20_21_2011VF.pdf)
6. The Medical Research Council. Tobacco Smoking and Lung Cancer. Br Med J. 29 juin 1957;1(5034):1523-4.
7. Loi n° 76-616 du 9 juillet 1976 relative à la lutte contre le tabagisme.
8. Loi n° 91-32 du 10 janvier 1991 relative à la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme.
9. Directive 2001/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2001 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de fabrication, de présentation et de vente des produits du tabac - Déclaration de la Commission.
10. OMS | Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac [Internet]. WHO. [cité 30 juin 2017]. Disponible sur: [http://www.who.int/fctc/text\\_download/fr/](http://www.who.int/fctc/text_download/fr/)
11. LOI n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. 2004-806 août, 2004.
12. Décret n° 2006-1386 du 15 novembre 2006 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif. 2006-1386 nov 15, 2006.
13. Journal Officiel Arrêté images choc paquets de tabac [Internet]. Scribd. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: <https://fr.scribd.com/document/30220410/Journal-Officiel-Arrete-images-choc-paquets-de-tabac>
14. Décret n° 2016-334 du 21 mars 2016 relatif au paquet neutre des cigarettes et de certains produits du tabac | Legifrance [Internet]. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/3/21/AFSP1603141D/jo/texte>
15. Plan cancer 2003-2007.pdf [Internet]. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: [http://www.e-cancer.fr/content/download/59052/537324/file/Plan\\_cancer\\_2003-2007\\_MILC.pdf](http://www.e-cancer.fr/content/download/59052/537324/file/Plan_cancer_2003-2007_MILC.pdf)
16. Plan Cancer 2009-2013.pdf [Internet]. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: [http://www.e-cancer.fr/content/download/121696/1458130/file/PlanCancer20092013\\_02112009.pdf](http://www.e-cancer.fr/content/download/121696/1458130/file/PlanCancer20092013_02112009.pdf)

17. Plan cancer 2014-2019.pdf [Internet]. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/content/download/85537/871148/file/Plan-cancer-2014-2019-V4.pdf>
18. PNRT.pdf [Internet]. [cité 1 juill 2017]. Disponible sur: [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/250914\\_-\\_Dossier\\_de\\_Presse\\_-\\_PNRT\\_2\\_.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/250914_-_Dossier_de_Presse_-_PNRT_2_.pdf)
19. Beck F, Gautier A. Baromètre cancer 2010 [Internet]. Saint Denis; 2012 [cité 1 juill 2017] p. 272p. (Baromètres santé). Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1405.pdf>
20. Janah H, Elouazzani H, Souhi H, Naji-Amrani H, Zegmout A, Rhorfi IA, et al. Est-ce que le fumeur connaît les méfaits du tabac? *Pan Afr Med J*. 2014;19:127.
21. Grémy I, H. Les connaissances, attitudes et perceptions des Franciliens à l'égard du tabac.
22. Bonaldi C, Andriantafika F, Chyderiotis S, Boussac-Zarebska M, Cao B, Benmarhnia T, et al. Les décès attribuables au tabagisme en France. Dernières estimations et tendance, années 2000 à 2013. *BEH* [Internet]. 6 oct 2016 [cité 23 juin 2017];(30-31). Disponible sur: [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/30-31/pdf/2016\\_30-31\\_7.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/30-31/pdf/2016_30-31_7.pdf)
23. Peto R, Pan H. Deaths from smoking [Internet]. [cité 28 juill 2017]. Disponible sur: <http://www.deathsfromsmoking.net/hazards.html>
24. Classification du CIRC | Cancer et environnement [Internet]. [cité 28 juill 2017]. Disponible sur: <http://www.cancer-environnement.fr/478-Classification-des-substances-cancerogenes.ce.aspx>
25. Agudo A, Bonet C, Travier N, González CA, Vineis P, Bueno-de-Mesquita HB, et al. Impact of cigarette smoking on cancer risk in the European prospective investigation into cancer and nutrition study. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 déc 2012;30(36):4550-7.
26. Risque tabagisme passif, tabac, cancer du poumon, cancer du fumeur, tumeur de la plèvre | Cancer et environnement [Internet]. [cité 2 août 2017]. Disponible sur: <http://www.cancer-environnement.fr/267-Tabac.ce.aspx>
27. Binder-Foucard F, Belot A, Delafosse P, Remontet L, Bossard N, Woronoff N. Estimation nationale incidence mortalité par cancer France-1980-2012 [Internet]. InVs; [cité 2 août 2017]. Disponible sur: <http://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Rapport/Invs/Estimation-nationale-incidence-mortalite-par-cancer-France-1980-2012-Partie-1-V2%5B1%5D.pdf>
28. Zeegers MP, Tan FE, Dorant E, van Den Brandt PA. The impact of characteristics of cigarette smoking on urinary tract cancer risk: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Cancer*. 1 août 2000;89(3):630-9.
29. Alberg AJ, Kouzis A, Genkinger JM, Gallicchio L, Burke AE, Hoffman SC, et al. A prospective cohort study of bladder cancer risk in relation to active cigarette smoking and household exposure to secondhand cigarette smoke. *Am J Epidemiol*. 15 mars 2007;165(6):660-6.
30. Tuyns AJ, Estève J, Raymond L, Berrino F, Benhamou E, Blanchet F, et al. Cancer of the larynx/hypopharynx, tobacco and alcohol: IARC international case-control study in Turin and Varese (Italy), Zaragoza and Navarra (Spain), Geneva (Switzerland) and Calvados (France). *Int J Cancer*. 15 avr 1988;41(4):483-91.
31. Liang PS, Chen T-Y, Giovannucci E. Cigarette smoking and colorectal cancer incidence and mortality: Systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*. 15 mai 2009;124(10):2406-15.
32. Kurian AW, Balise RR, McGuire V, Whittemore AS. Histologic types of epithelial ovarian cancer: have they different risk factors? *Gynecol Oncol*. 1 févr 2005;96(2):520-30.

33. Surgeon. Health Consequences of Smoking [Internet]. 2004 [cité 11 août 2017]. Disponible sur: [https://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/2004/pdfs/tableofcontents.pdf](https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2004/pdfs/tableofcontents.pdf)
34. Mons U, Müezziner A, Gellert C, Schöttker B, Abnet CC, Bobak M, et al. Impact of smoking and smoking cessation on cardiovascular events and mortality among older adults: meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies of the CHANCES consortium. *BMJ*. 20 avr 2015;350:h1551.
35. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, Pandey MR, Valentin V, Hunt D, et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet Lond Engl*. 19 août 2006;368(9536):647-58.
36. Lu L, Mackay DF, Pell JP. Meta-analysis of the association between cigarette smoking and peripheral arterial disease. *Heart*. 10 févr 2014;100(5):414.
37. Kannel WB, McGee DL. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham Study. *J Am Geriatr Soc*. janv 1985;33(1):13-8.
38. Fowkes FG, Housley E, Riemersma RA, Macintyre CC, Cawood EH, Prescott RJ, et al. Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am J Epidemiol*. 15 févr 1992;135(4):331-40.
39. Leng GC, Lee AJ, Fowkes FG, Lowe GD, Housley E. The relationship between cigarette smoking and cardiovascular risk factors in peripheral arterial disease compared with ischaemic heart disease. The Edinburgh Artery Study. *Eur Heart J*. nov 1995;16(11):1542-8.
40. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet*. 20 août 2016;388(10046):761-75.
41. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol*. 1 août 2016;15(9):913-24.
42. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Hye RJ, Makaroun MS, et al. The aneurysm detection and management study screening program: validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. *Arch Intern Med*. 22 mai 2000;160(10):1425-30.
43. Norman PE, Curci JA. Understanding the effects of tobacco smoke on the pathogenesis of aortic aneurysm. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. juill 2013;33(7):1473-7.
44. Forsdahl SH, Singh K, Solberg S, Jacobsen BK. Risk factors for abdominal aortic aneurysms: a 7-year prospective study: the Tromsø Study, 1994-2001. *Circulation*. 28 avr 2009;119(16):2202-8.
45. Burrows B, Knudson RJ, Cline MG, Lebowitz MD. Quantitative relationships between cigarette smoking and ventilatory function. *Am Rev Respir Dis*. févr 1977;115(2):195-205.
46. Buist AS. The US Lung Health Study. *Respirol Carlton Vic*. déc 1997;2(4):303-7.
47. Mannino DM, Buist AS. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet Lond Engl*. 1 sept 2007;370(9589):765-73.
48. Polosa R, Thomson NC. Smoking and asthma: dangerous liaisons. *Eur Respir J*. 1 mars 2013;41(3):716-26.

49. Muszyński P, Polańska K, Hanke W. [Effects of smoking on periodontal tissues and benefits of tobacco quitting]. *Przegl Lek.* 2014;71(11):648-53.
50. Bergstrom J. Smoking rate and periodontal disease prevalence: 40-year trends in Sweden 1970-2010. *J Clin Periodontol.* oct 2014;41(10):952-7.
51. Mills E, Eyawo O, Lockhart I, Kelly S, Wu P, Ebbert JO. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* févr 2011;124(2):144-154.e8.
52. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 12 déc 2007;298(22):2654-64.
53. Balkau B, Lange C, Fezeu L, Tichet J, de Lauzon-Guillain B, Czernichow S, et al. Predicting diabetes: clinical, biological, and genetic approaches: data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *Diabetes Care.* oct 2008;31(10):2056-61.
54. Calkins BM. A meta-analysis of the role of smoking in inflammatory bowel disease. *Dig Dis Sci.* déc 1989;34(12):1841-54.
55. To N, Gracie DJ, Ford AC. Systematic review with meta-analysis: the adverse effects of tobacco smoking on the natural history of Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* mars 2016;43(5):549-61.
56. HAS. Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation) [Internet]. 2006 [cité 9 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/AOMI\\_recos.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/AOMI_recos.pdf)
57. Fowkes FGR, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *The Lancet.* 19 oct 2013;382(9901):1329-40.
58. Hirsch AT, Duval S. The global pandemic of peripheral artery disease. *The Lancet.* 19 oct 2013;382(9901):1312-4.
59. Smith GD, Shipley MJ, Rose G. Intermittent claudication, heart disease risk factors, and mortality. The Whitehall Study. *Circulation.* déc 1990;82(6):1925-31.
60. Meijer WT, Hoes AW, Rutgers D, Bots ML, Hofman A, Grobbee DE. Peripheral arterial disease in the elderly: The Rotterdam Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* févr 1998;18(2):185-92.
61. Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation.* 10 août 2004;110(6):738-43.
62. Fabsitz RR, Sidawy AN, Go O, Lee ET, Welty TK, Devereux RB, et al. Prevalence of peripheral arterial disease and associated risk factors in American Indians: the Strong Heart Study. *Am J Epidemiol.* 15 févr 1999;149(4):330-8.
63. Leng GC, Lee AJ, Fowkes FG, Whiteman M, Dunbar J, Housley E, et al. Incidence, natural history and cardiovascular events in symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol.* déc 1996;25(6):1172-81.
64. Ingolfsson IO, Sigurdsson G, Sigvaldason H, Thorgeirsson G, Sigfusson N. A marked decline in the prevalence and incidence of intermittent claudication in Icelandic men 1968-1986: a strong relationship to smoking and serum cholesterol--the Reykjavik Study. *J Clin Epidemiol.* nov 1994;47(11):1237-43.

65. Bowlin SJ, Medalie JH, Flocke SA, Zyzanski SJ, Goldbourt U. Epidemiology of intermittent claudication in middle-aged men. *Am J Epidemiol.* 1 sept 1994;140(5):418-30.
66. Criqui MH, Fronek A, Barrett-Connor E, Klauber MR, Gabriel S, Goodman D. The prevalence of peripheral arterial disease in a defined population. *Circulation.* mars 1985;71(3):510-5.
67. Hooi JD, Kester AD, Stoffers HE, Overdijk MM, van Ree JW, Knottnerus JA. Incidence of and risk factors for asymptomatic peripheral arterial occlusive disease: a longitudinal study. *Am J Epidemiol.* 1 avr 2001;153(7):666-72.
68. Newman AB, Siscovick DS, Manolio TA, Polak J, Fried LP, Borhani NO, et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. Cardiovascular Health Study (CHS) Collaborative Research Group. *Circulation.* sept 1993;88(3):837-45.
69. Alzamora MT, Forés R, Pera G, Baena-Díez JM, Heras A, Sorribes M, et al. Incidence of peripheral arterial disease in the ARTPER population cohort after 5 years of follow-up. *BMC Cardiovasc Disord.* 12 janv 2016;16:8.
70. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA.* 19 sept 2001;286(11):1317-24.
71. Murabito JM, Evans JC, Nieto K, Larson MG, Levy D, Wilson PW f. Prevalence and clinical correlates of peripheral arterial disease in the Framingham Offspring Study. *Am Heart J.* juin 2002;143(6):961-5.
72. Al Rifai M, DeFilippis AP, McEvoy JW, Hall ME, Acien AN, Jones MR, et al. The relationship between smoking intensity and subclinical cardiovascular injury: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Atherosclerosis.* mars 2017;258:119-30.
73. Joosten MM, Pai JK, Bertola ML, Rimm EB, Spiegelman D, Mittleman MA, et al. Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men. *JAMA.* 24 oct 2012;308(16):1660-7.
74. Conen D, Everett BM, Kurth T, Creager MA, Buring JE, Ridker PM, et al. Smoking, smoking cessation, [corrected] and risk for symptomatic peripheral artery disease in women: a cohort study. *Ann Intern Med.* 7 juin 2011;154(11):719-26.
75. He Y, Lam TH, Jiang B, Wang J, Sai X, Fan L, et al. Passive smoking and risk of peripheral arterial disease and ischemic stroke in Chinese women who never smoked. *Circulation.* 7 oct 2008;118(15):1535-40.
76. Murabito JM, D'Agostino RB, Silbershatz H, Wilson WF. Intermittent claudication. A risk profile from The Framingham Heart Study. *Circulation.* 1 juill 1997;96(1):44-9.
77. Allison MA, Criqui MH, McClelland RL, Scott JM, McDermott MM, Liu K, et al. The effect of novel cardiovascular risk factors on the ethnic-specific odds for peripheral arterial disease in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *J Am Coll Cardiol.* 19 sept 2006;48(6):1190-7.
78. Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, Boulton AJ. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care.* août 2001;24(8):1433-7.
79. Bainton D, Sweetnam P, Baker I, Elwood P. Peripheral vascular disease: consequence for survival and association with risk factors in the Speedwell prospective heart disease study. *Br Heart J.* août 1994;72(2):128-32.

80. Curb JD, Masaki K, Rodriguez BL, Abbott RD, Burchfiel CM, Chen R, et al. Peripheral artery disease and cardiovascular risk factors in the elderly. The Honolulu Heart Program. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* déc 1996;16(12):1495-500.
81. Ness J, Aronow WS, Ahn C. Risk factors for symptomatic peripheral arterial disease in older persons in an academic hospital-based geriatrics practice. *J Am Geriatr Soc.* mars 2000;48(3):312-4.
82. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res.* 24 avr 2015;116(9):1509-26.
83. Rose GA. The diagnosis of ischaemic heart pain and intermittent claudication in field surveys. *Bull World Health Organ.* 1962;27:645-58.
84. Sorlie PD, Cooper L, Schreiner PJ, Rosamond W, Szklo M. Repeatability and validity of the Rose questionnaire for angina pectoris in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *J Clin Epidemiol.* juill 1996;49(7):719-25.
85. Criqui MH, Denenberg JO, Bird CE, Fronck A, Klauber MR, Langer RD. The correlation between symptoms and non-invasive test results in patients referred for peripheral arterial disease testing. *Vasc Med Lond Engl.* 1996;1(1):65-71.
86. Leng GC, Fowkes FG. The Edinburgh Claudication Questionnaire: an improved version of the WHO/Rose Questionnaire for use in epidemiological surveys. *J Clin Epidemiol.* oct 1992;45(10):1101-9.
87. Winsor T. Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity. *Am J Med Sci.* août 1950;220(2):117-26.
88. Carter SA, Lezack JD. Digital systolic pressures in the lower limb in arterial disease. *Circulation.* juin 1971;43(6):905-14.
89. Aboyans V, Lacroix P, Lebourdon A, Preux P-M, Ferrières J, Laskar M. The intra- and interobserver variability of ankle-arm blood pressure index according to its mode of calculation. *J Clin Epidemiol.* mars 2003;56(3):215-20.
90. Vogt MT, Cauley JA, Newman AB, Kuller LH, Hulley SB. Decreased ankle/arm blood pressure index and mortality in elderly women. *JAMA.* 28 juill 1993;270(4):465-9.
91. Yao ST, Hobbs JT, Irvine WT. Ankle systolic pressure measurements in arterial disease affecting the lower extremities. *Br J Surg.* sept 1969;56(9):676-9.
92. Ouriel K, McDonnell AE, Metz CE, Zarins CK. Critical evaluation of stress testing in the diagnosis of peripheral vascular disease. *Surgery.* juin 1982;91(6):686-93.
93. Dachun Xu, Jue Li, Liling Zou, Yawei Xu, Dayi Hu, Pagoto SL, et al. Sensitivity and specificity of the ankle-brachial index to diagnose peripheral artery disease: a structured review. *Vasc Med.* 1 oct 2010;15(5):361-9.
94. Criqui MH, Coughlin SS, Fronck A. Noninvasively diagnosed peripheral arterial disease as a predictor of mortality: results from a prospective study. *Circulation.* oct 1985;72(4):768-73.
95. Criqui MH, Denenberg JO, Langer RD, Fronck A. The epidemiology of peripheral arterial disease: importance of identifying the population at risk. *Vasc Med Lond Engl.* 1997;2(3):221-6.
96. Zheng ZJ, Sharrett AR, Chambless LE, Rosamond WD, Nieto FJ, Sheps DS, et al. Associations of ankle-brachial index with clinical coronary heart disease, stroke and preclinical carotid and popliteal atherosclerosis: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Atherosclerosis.* mai 1997;131(1):115-25.

97. Ness J, Aronow WS. Prevalence of coexistence of coronary artery disease, ischemic stroke, and peripheral arterial disease in older persons, mean age 80 years, in an academic hospital-based geriatrics practice. *J Am Geriatr Soc.* oct 1999;47(10):1255-6.
98. Bhatt DL, Steg PG, Ohman EM, Hirsch AT, Ikeda Y, Mas J-L, et al. International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis. *JAMA.* 11 janv 2006;295(2):180-9.
99. Newman AB, Sutton-Tyrrell K, Vogt MT, Kuller LH. Morbidity and mortality in hypertensive adults with a low ankle/arm blood pressure index. *JAMA.* 28 juill 1993;270(4):487-9.
100. Kornitzer M, Dramaix M, Sobolski J, Degre S, De Backer G. Ankle/Arm Pressure Index in Asymptomatic Middle-Aged Males: An Independent Predictor of Ten-Year Coronary Heart Disease Mortality. *Angiology.* 1 mars 1995;46(3):211-9.
101. Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes FGR, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA.* 9 juill 2008;300(2):197-208.
102. Hooi JD, Kester ADM, Stoffers HEJH, Rinkens PELM, Knottnerus JA, van Ree JW. Asymptomatic peripheral arterial occlusive disease predicted cardiovascular morbidity and mortality in a 7-year follow-up study. *J Clin Epidemiol.* mars 2004;57(3):294-300.
103. Diehm C, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, et al. High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis.* 1 janv 2004;172(1):95-105.
104. getABI Study group. getABI: German epidemiological trial on ankle brachial index for elderly patients in family practice to detect peripheral arterial disease, significant marker for high mortality. *VASA Z Gefasskrankheiten.* nov 2002;31(4):241-8.
105. HAS. Haute Autorité de Santé - Prévention [Internet]. [cité 24 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_410178/fr/prevention](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_410178/fr/prevention)
106. Le médecin traitant et le parcours de soins coordonnés [Internet]. [cité 27 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/remboursements/etre-bien-rembourse/medecin-traitant-parcours-soins-coordonnes>
107. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juillet, 2009.
108. BAUDIER F, =Haut Conseil de la Santé Publique. (H.C.S.P.). Paris. FRA. Consultations de prévention : Constats sur les pratiques actuelles en médecine générale et propositions de développement. Paris: HCSP; 2009 mars p. 137p.
109. LOI n° 2007-293 du 5 mars 2007 réformant la protection de l'enfance. 2007-293 mars 5, 2007.
110. Décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport | Legifrance [Internet]. [cité 4 oct 2017]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/24/VJSV1621537D/jo/texte>
111. ameli.fr - Prévalence [Internet]. [cité 4 oct 2017]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/affection-de-longue-duree-ald/prevalence/prevalence-des-ald-en-2015.php>
112. association Asalée. ASALE 1608 TABAC V2 [Internet]. 2016 [cité 28 juill 2017]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=wJrOWrCdKco>

113. HAS. Dépistage du tabagisme et prévention des maladies liées au tabac [Internet]. 2015 [cité 2 août 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-06/referentiel\\_tabac.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-06/referentiel_tabac.pdf)
114. Haute Autorité de Santé - Pertinence du dépistage du cancer broncho-pulmonaire en France - Point de situation sur les données disponibles - Analyse critique des études contrôlées randomisées [Internet]. [cité 28 oct 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2001613/fr/pertinence-du-depistage-du-cancer-broncho-pulmonaire-en-france-point-de-situation-sur-les-donnees-disponibles-analyse-critique-des-etudes-controlees-randomisees](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2001613/fr/pertinence-du-depistage-du-cancer-broncho-pulmonaire-en-france-point-de-situation-sur-les-donnees-disponibles-analyse-critique-des-etudes-controlees-randomisees)

## **ANNEXE 1 - RESUME DE LA CONVENTION-CADRE DE LA LUTTE ANTI-TABAC**

La Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac est le premier traité négocié sous les auspices de l'Organisation Mondiale de la Santé. Il s'agit d'un traité fondé sur des données factuelles, qui réaffirme le droit de tous les peuples au niveau de santé le plus élevé possible. La Convention représente une évolution fondamentale en ce sens qu'elle met au point une stratégie visant à réglementer des substances engendrant la dépendance ; à la différence des précédents traités de lutte contre la drogue, la Convention-cadre affirme l'importance des stratégies de réduction de la demande au même titre que de réduction de l'offre.

La Convention-cadre de l'OMS a été élaborée à la suite de la mondialisation de l'épidémie de tabagisme. La propagation de cette épidémie est facilitée par un ensemble de facteurs complexes ayant des effets transfrontaliers, notamment la libéralisation des échanges commerciaux et les investissements étrangers directs. D'autres facteurs comme la commercialisation mondiale, les activités transnationales de publicité, de promotion et de parrainage et le mouvement international des cigarettes de contrebande ou contrefaites ont également contribué à l'explosion du tabagisme.

Les dispositions fondamentales concernant la réduction de la demande font l'objet des articles 6 à 14:

- Mesures financières et fiscales visant à réduire la demande de tabac, et
- Mesures autres que financières visant à réduire la demande de tabac, à savoir:
  - Protection contre l'exposition à la fumée du tabac ;
  - Réglementation de la composition des produits du tabac ;
  - Réglementation des informations sur les produits du tabac à communiquer
  - Conditionnement et étiquetage des produits du tabac ;
  - Éducation, communication, formation et sensibilisation du public ;
  - Publicité en faveur du tabac, promotion et parrainage ;
  - Mesures visant à réduire la demande en rapport avec la dépendance à l'égard du tabac et le sevrage tabagique.

Les dispositions fondamentales visant à réduire l'offre font l'objet des articles 15 à 17:

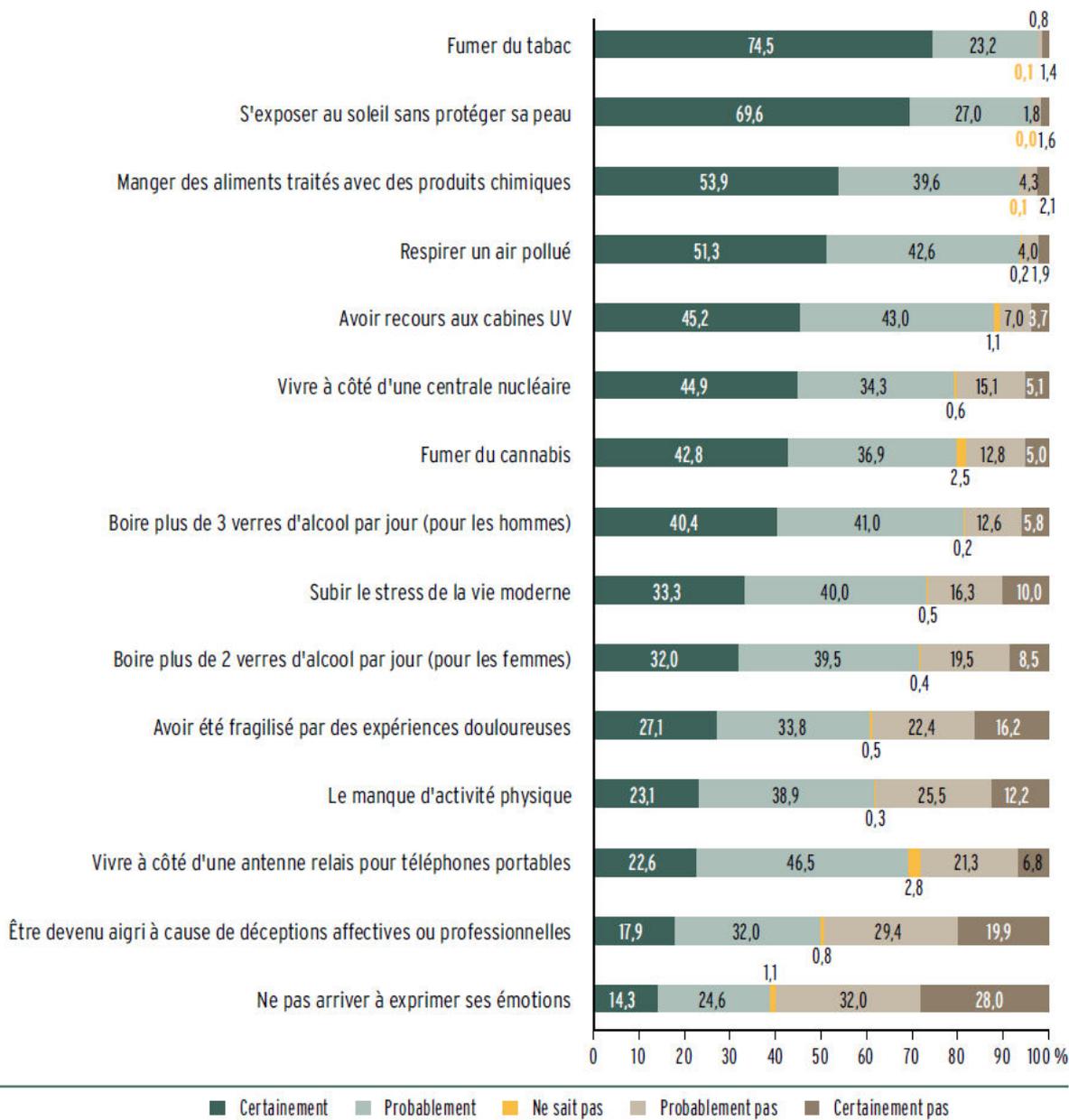
- Commerce illicite des produits du tabac ;
- Vente aux mineurs et par les mineurs ; et
- Fourniture d'un appui à des activités de remplacement économiquement viables.

La Convention-cadre a été ouverte à la signature du 16 au 22 juin 2003 à Genève, puis du 30 juin 2003 au 29 juin 2004 à New York, au siège de l'ONU, dont le Secrétaire général est le dépositaire du traité. Ce traité, qui est maintenant fermé à la signature, compte 168 signataires, dont la Communauté européenne, soit un nombre sans précédent dans toute l'histoire de l'ONU. Les États signataires ont exprimé leur volonté de s'efforcer de bonne foi de la ratifier, de l'accepter ou de l'approuver et de s'abstenir d'agir de façon contraire aux objectifs qui y sont contenus. Les autres pays peuvent encore devenir partis à la Convention par adhésion, en un processus d'une seule étape équivalant à la ratification.

La Convention est entrée en vigueur le 27 février 2005, 90 jours après adhésion, ratification, acceptation ou approbation par 40 états.

## ANNEXE 2- RESULTATS BAROMETRE CANCER 2010

### Opinions sur les facteurs pouvant favoriser l'apparition d'un cancer (en pourcentage)



Source : Baromètres cancer 2010, Inpes

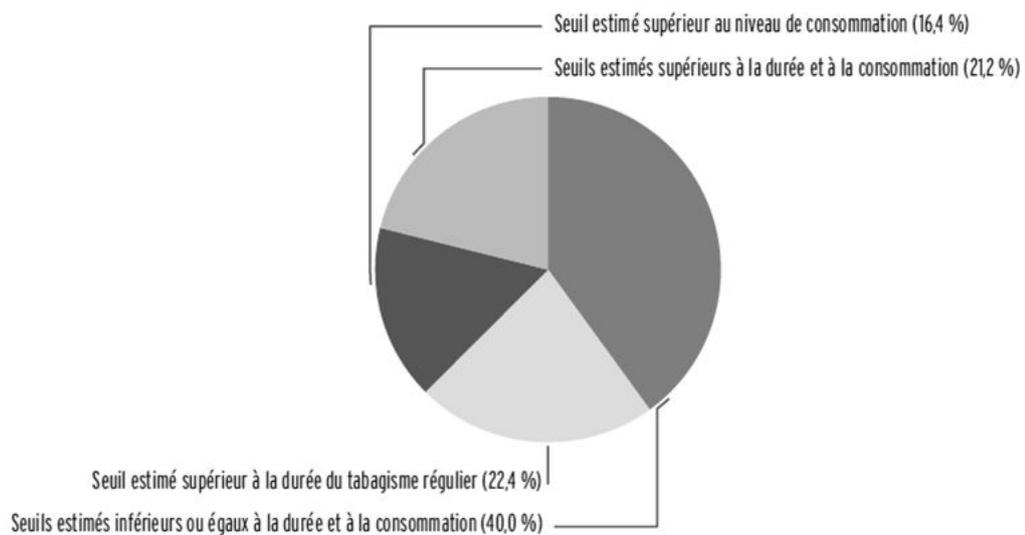
Modèle logistique sur le risque perçu de cancer lié au fait de fumer (risque jugé certain) (n = 3 314 observations)

| Variables explicatives                         | Effectifs | %    | OR     | IC à 95 % |
|--|-----------|------|--------|-----------|
| <b>Sexe</b> ***                                |           |      |        |           |
| Hommes (réf.)                                  | 1 470     | 77,9 | 1      |           |
| Femmes   | 1 884     | 71,5 | 0,7*** | 0,6; 0,8  |
| <b>Âge</b> ***                                 |           |      |        |           |
| 15-25 ans (réf.)                               | 519       | 77,8 | 1      |           |
| 26-34 ans                                      | 509       | 75,5 | 0,8    | 0,6; 1,2  |
| 35-44 ans                                      | 694       | 81,3 | 1      | 0,7; 1,4  |
| 45-54 ans                                      | 626       | 74,7 | 0,7*   | 0,5; 0,9  |
| 55-64 ans                                      | 647       | 70,5 | 0,5*** | 0,4; 0,7  |
| 65-85 ans                                      | 359       | 61,7 | 0,4*** | 0,3; 0,6  |
| <b>Situation professionnelle</b> ***           |           |      |        |           |
| Actifs travaillant (réf.)                      | 1 945     | 78,2 | 1      |           |
| Inactifs                                       | 1 189     | 70,6 | 1      | 0,8; 1,3  |
| Chômeurs                                       | 220       | 68,4 | 0,6**  | 0,5; 0,9  |
| <b>Diplôme</b> ***                             |           |      |        |           |
| Inférieur au baccalauréat (réf.)               | 1 550     | 71,6 | 1      |           |
| Baccalauréat                                   | 661       | 74,3 | 0,9    | 0,8; 1,2  |
| Supérieur au baccalauréat                      | 1 132     | 83,0 | 1,5*** | 1,2; 2,0  |
| <b>Revenus mensuels par UC</b>                 |           |      |        |           |
| Moins de 1100 euros (réf.)                     | 918       | 74,9 | 1      |           |
| De 1100 à 1800 euros                           | 1 155     | 74,5 | 0,9    | 0,7; 1,2  |
| 1800 euros et plus                             | 1 006     | 77,0 | 0,9    | 0,7; 1,2  |
| NSP ou ne veut pas dire                        | 275       | 68,1 | 0,6**  | 0,5; 0,9  |
| <b>Catégorie socioprofessionnelle</b> ***      |           |      |        |           |
| Agriculteurs exploitants                       | 54        | 53,8 | 0,5*   | 0,3; 0,8  |
| Artisans, commerçants et chefs d'entreprise    | 201       | 71,8 | 0,9    | 0,6; 1,2  |
| Cadres et professions intellectuelles sup.     | 695       | 82,8 | 1,3*   | 1,0; 1,7  |
| Professions intermédiaires (réf.)              | 934       | 74,5 | 1      |           |
| Employés                                       | 753       | 72,6 | 1,1    | 0,9; 1,4  |
| Ouvriers                                       | 573       | 73,5 | 1      | 0,7; 1,3  |
| Autres personnes sans activité professionnelle | 144       | 74,5 | 0,9    | 0,6; 1,3  |
| <b>Statut tabagique détaillé</b> **            |           |      |        |           |
| Jamais fumé (réf.)                             | 753       | 73,3 | 1      |           |
| Juste essayé                                   | 524       | 78,4 | 1,2    | 0,9; 1,5  |
| Ex-fumeur                                      | 973       | 73,3 | 0,9    | 0,7; 1,1  |
| Fumeur occasionnel                             | 157       | 69,4 | 0,6**  | 0,4; 0,9  |
| Fumeur régulier < 10 cig./jour                 | 290       | 66,3 | 0,7**  | 0,5; 0,9  |
| Fumeur intensif, au moins 10 cig./jour         | 628       | 79,7 | 1,1    | 0,8; 1,4  |

\* : p<0,05; \*\* : p<0,01; \*\*\* : p<0,001.

Source : Baromètres cancer 2010, Inpes

### Seuils de risque perçu lié au tabagisme en fonction de la durée du tabagisme régulier et de la consommation des fumeurs quotidiens



Source : Baromètres cancer 2010, Inpes

## ANNEXE 3- ESTIMATION DES DECES ATTRIBUABLES AU TABAC

Distribution par sexe des décès attribuables au tabac selon la pathologie, France Métropolitaine, 2013

|   | Hommes                   |               |              | Femmes                   |               |              |
|---|--------------------------|---------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------|
|   | Total                    | DA            | %            | Total                    | DA            | %            |
| <b>Cancers</b>  |                          |               |              |                          |               |              |
| Poumon  | 22 171 (24 674)          | 21 886        | 39,3         | 7 997 (8 942)            | 5 800         | 33,2         |
| Voies aérodigestives supérieures                        | 6 792 (7 576)            | 5 685         | 10,2         | 1 714 (1 918)            | 846           | 4,8          |
| Estomac   | 2 971 (3 304)            | 989           | 1,8          | 1 660 (1 867)            | 119           | 0,7          |
| Foie  | 5 894 (6 545)            | 2 296         | 4,1          | 2 199 (2 463)            | 162           | 0,9          |
| Pancréas  | 5 132 (5 702)            | 1 848         | 3,3          | 4 970 (5 569)            | 794           | 4,5          |
| Col de l'utérus   | -                        | -             | -            | 735 (826)                | 80            | 0,5          |
| Ovaire (mucineux)                                       | -                        | -             | -            | 195 (218)                | 35            | 0,2          |
| Colo-n-rectum   | 9 024 (10 007)           | 969           | 1,8          | 7 852 (8 830)            | 446           | 2,6          |
| Rein  | 2 189 (2 431)            | 858           | 1,5          | 1 276 (1 433)            | 89            | 0,5          |
| Vessie  | 3 742 (4 141)            | 1 606         | 2,9          | 1 144 (1 269)            | 178           | 1,0          |
| Leucémie  | 3 114 (3 449)            | 790           | 1,4          | 2 610 (2 935)            | 83            | 0,5          |
| <b>Pathologies non cancéreuses</b>                      |                          |               |              |                          |               |              |
| Cardiopathies ischémiques                               | 19 402 (20 528)          | 3 113         | 5,6          | 13 982 (14 720)          | 880           | 5,0          |
| Maladies cérébrovasculaires                             | 13 011 (13 720)          | 1 471         | 2,6          | 18 479 (19 454)          | 781           | 4,5          |
| Cardiopathies hypertensives                             | 3 420 (3 600)            | 766           | 1,4          | 6 416 (6 747)            | 616           | 3,5          |
| Autres maladies cardiaques                              | 23 489 (24 751)          | 5 999         | 10,8         | 31 718 (33 370)          | 2 829         | 16,2         |
| Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures | 6 170 (6 503)            | 4 729         | 8,5          | 4 124 (4 345)            | 2 260         | 12,9         |
| Voies respiratoires inférieures                         | 6 726 (7 071)            | 1 349         | 2,4          | 8 082 (8 501)            | 833           | 4,8          |
| Autres maladies respiratoires                           | 6 014 (6 337)            | 1 322         | 2,4          | 5 574 (5 867)            | 619           | 3,5          |
| Tuberculose   | 241 (256)                | 41            | 0,1          | 257 (270)                | 13            | 0,1          |
| <b>Total</b>  | <b>139 502 (150 586)</b> | <b>55 737</b> | <b>100,0</b> | <b>120 984 (129 564)</b> | <b>17 463</b> | <b>100,0</b> |

Note : (nombre entre parenthèses) = nombre total de décès estimé compte tenu des décès dont les certificats mentionnaient une cause mal définie et inconnue ou un cancer de localisation mal définie et non précisée (Ribassin & Hill [5])  
 DA : décès attribuables.

## ANNEXE 4– QUESTIONNAIRES DE ROSE, EDINBURGH ET SAN DIEGO

### ► Questionnaire de Rose

- 1) Do you get a pain in either leg on walking ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 2) Does this pain ever begin when you are standing still or sitting ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 3) Do you get this pain in your calf (or calves) ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 4) Do you get it when you walk uphill or hurry ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 5) Do you get it when you walk at an ordinary pace on the level ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 6) Does the pain ever disappear while you are still walking ?  
1.  Yes      2.  No
  
- 7) What do you do if you get it when you are walking ?  
1.  Stop      2.  Slow down      3.  Continue at same pace
  
- 8) What happens to it if you stand still ?  
1.  Usually continues more than 10 minutes  
2.  Usually disappears in 10 minutes or less

Intermittent claudication : « Yes » to 1),3),4), « No » to 2),5) , « Stop » or « Slow down » to 7), and « usually disappears in 10 minutes or less » to 8).

Grade I = « No » to 6), Grade II = « Yes » to 6).

### ► Questionnaire d'Edinburgh

- 1) Do you get a pain or discomfort in your leg(s) when you walk ?  
1.  Yes      2.  No      3.  I am unable to walk

If you answered « yes » to the question a), please answer the following questions. Otherwise you need not to continue.

- 2) Does this pain ever begin when you are standing still or sitting ?

1.  Yes      2.  No

3) Do you get it if you walk uphill or hurry ?

1.  Yes      2.  No

4) Do you get it when you walk at an ordinary pace on the level ?

1.  Yes      2.  No

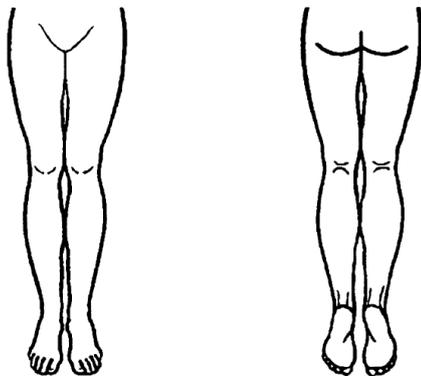
5) What happens to it if you stand still ?

1.  Usually continues more than 10 minutes

2.  Usually disappears in 10 minutes or less

6) Where do you get this pain or discomfort ?

Mark the place(s) with an (x) on the diagram below



Definition of the positive classification requires all of the following responses :  
« Yes » to 1), 3) « No » to 2), and « usually disappears in 10 minutes or less »  
to 5).

Grade I = « No » to 4). Grade II = « Yes » to 4).

If these criteria are fulfilled, a definite claudicant is one who indicates pain in the calf, regardless of whether pain is also marked in other sites ; a diagnosis of a typical claudication is made if pain is indicated in the thigh or buttock, in the absence of any calf pain. Subjects should not be considered to have claudication if pain is indicated in the hamstrings, feet, shins, joints or appears to radiate, in the absence of any pain in the calf.

➤ **Questionnaire de San Diego**

|  | R                              | L |
|--|--------------------------------|---|
| 1) Do you get pain in either leg or either buttock<br>On walking ?<br>(If no or uncertain, stop) | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
|  | <u>Uncertain</u> 9             | 9 |
| 2) Does this pain ever begin when you are<br>standing still or sitting ?                         | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
|  | <u>Uncertain</u> 9             | 9 |
| 3) In what part of the leg or buttock do you feel<br>it ?  |                                |   |
| a) Pain includes calf/calves   | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
| b) Pain includes thigh/thighs  | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
| c) Pain includes buttock/buttocks  | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
| 4) Do you get it when walk uphill or hurry ?   | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
|  | Never walksuphill/3<br>hurries | 3 |
| 5) Do you get it when you walk an ordinary<br>pace on the level ?                                | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
|  | <u>Uncertain</u> 9             | 9 |
| 6) Does the pain ever disappear whil you are<br>walking ?  | <u>No</u> 1                    | 1 |
|  | <u>Yes</u> 2                   | 2 |
|  | <u>Uncertain</u> 9             | 9 |
| 7) What do you do if you get it when you are<br>walking ?  | <u>Stop or slow down</u> 1     | 1 |
|  | <u>Carry on</u> 2              | 2 |
| 8) What happens to it if you stand still ?<br>(If unchanged, stop)                               | <u>Lessens or relieved</u> 1   | 1 |
|  | <u>Unchanged</u> 2             | 2 |
| 9) How soon ?  | <u>10 minutes or less</u> 1    | 1 |
|  | <u>More than 10 minutes</u> 2  | 2 |

Coding

1) No pain - 1 = 1 or 9

2) Pain at rest - 1 = 2 and 2 = 2

- 3) Non calf -  $1 = 2$  and  $2 = 1$  or  $9$ , and  $3 = 1$  and  $3b = 2$  or  $3c = 2$
- 4) Non Rose calf -  $1 = 2$  and  $2 = 1$  or  $9$ , and  $3a = 2$ , and not Rose
- 5) Rose -  $1 = 2$  and  $2 = 1$  or  $9$ , and  $3a = 2$  and  $4 = 2$  or  $3$  ( and if  $4 = 3$ , then  $5 = 2$ ), and  $6 = 1$  or  $9$ , and  $7 = 1$  and  $8 = 1$  and  $9 = 1$

## **ANNEXE 5 - MEDECIN TRAITANT ET PREVENTION**

### **➤ Contexte**

Le développement de la politique de prévention fait partie des orientations stratégiques de l'Assurance Maladie. Elle vise à contribuer à améliorer l'état de santé de la population, à éviter ou à retarder l'apparition de pathologies et de leurs complications, à favoriser aussi les comportements individuels ou collectifs dans le sens d'une meilleure responsabilisation. En matière de gestion des risques, la prévention est le socle d'une politique cohérente de santé. C'est un élément majeur pour l'Assurance Maladie de la régulation du système, mais aussi de la maîtrise des coûts. En ce sens, l'Assurance Maladie en fait une de ses priorités.

### **➤ Promoteur**

L'Assurance maladie avec les médecins dans le cadre conventionnel (avenants n°12 et 23).

### **➤ Population cible**

L'ensemble de la population française.

### **➤ But**

Au sens de la loi de réforme de l'Assurance Maladie du 13 août 2004 et de la Convention médicale négociée avec les syndicats, le parcours de soins coordonné par le médecin traitant comprend des actions de prévention.

### **➤ Principe**

L'un des objectifs des avenants n°12 et 23 est de consolider le premier niveau de mise en oeuvre de la démarche de prévention par le médecin traitant, en cohérence avec les objectifs de santé publique et sur plusieurs thèmes prioritaires :

- le dépistage du cancer du sein chez les femmes de 50 à 74 ans
- la iatrogénie médicamenteuse parmi les personnes de 65 ans et plus

- la vaccination anti-grippale chez les personnes de 65 ans et plus, ainsi que les personnes atteintes de certaines pathologies prises en charge au titre des affections de longue durée.

À cela s'ajoutent depuis 2008 les facteurs de risques pendant la grossesse.

Sont également prévus deux autres thèmes pour 2009 :

- la prévention des risques cardio-vasculaires
- la prévention de l'obésité chez les adolescents et jeunes adultes.

### ➤ **Effecteur**

L'ensemble des médecins traitants conventionnés exerçant sur le territoire français.

### ➤ **Rémunération**

Elle est incluse dans le prix de la consultation habituellement remboursée.

### ➤ **Evaluation**

Sur les iatrogénies médicamenteuses, l'objectif est de diminuer de 10 % le nombre de personnes ayant une prescription de benzodiazépine à demi vie longue et de diminuer de 10 % le nombre de personnes ayant des prescriptions de vasodilatateurs.

Pour le dépistage du cancer du sein, l'objectif cible est que, dans trois ans, 80 % des femmes de la tranche d'âge aient eu une mammographie de dépistage.

Pour la vaccination anti-grippale chez les personnes âgées, l'objectif est que 75 % des personnes bénéficient de cette vaccination.

Les médecins ont régulièrement des informations individualisées sur leur situation au regard de la moyenne de leurs confrères sur l'ensemble de ces objectifs. Ces résultats sont présentés par les délégués de l'Assurance maladie (DAM) lors de leur visite au sein du cabinet. A cette occasion, des supports d'information destinés à la patientèle sont remis au praticien, ainsi que des mémos.

Sur la iatrogénie médicamenteuse, entre le 1er semestre 2006 et le 1er semestre 2008, le nombre de personnes âgées traitées a diminué de 20 000. Ceci représente une baisse de 7,8 % si on tient compte de l'augmentation de la population entre ces deux dates.

Pour le dépistage du cancer du sein, la progression a été faible (Juillet 2006-Juin 2007 / Juillet 2007-Juin 2008 : plus 0,3 %), mais le pourcentage de femmes pratiquant cet acte dans un cadre organisé a progressé : plus 2,4%).

Enfin, pour la vaccination contre la grippe, l'augmentation a été de 4% entre la campagne 2005-06 et celle de 2007-08.

## ANNEXE 6- EFFECTIFS DE PATIENTS PRIS EN CHARGE POUR UNE ALD 30 PAR LE RG EN 2015

| Affecton   | 0-4 ans | 5-9 ans | 10-14 ans | 15-19 ans | 20-24 ans | 25-29 ans | 30-34 ans | 35-39 ans | 40-44 ans | 45-49 ans | 50-54 ans | 55-59 ans | 60-64 ans | 65-69 ans | 70-74 ans | 75-79 ans | 80-84 ans | 85-89 ans | 90-94 ans | 95 ans et + |  |
|--|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--|
| <b>1. Accident vasculaire cérébral invalidant</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 750     | 830     | 790       | 770       | 940       | 1 250     | 1 830     | 2 710     | 4 840     | 8 040     | 12 250    | 18 010    | 24 210    | 30 560    | 25 710    | 25 600    | 24 540    | 16 730    | 7 030     | 1 480       |  |
| Femme  | 430     | 630     | 560       | 550       | 820       | 1 310     | 1 880     | 2 940     | 4 800     | 7 460     | 10 040    | 12 530    | 14 700    | 18 390    | 17 660    | 22 090    | 28 270    | 27 370    | 16 930    | 5 110       |  |
| Total  | 1 180   | 1 460   | 1 340     | 1 320     | 1 770     | 2 550     | 3 710     | 5 650     | 9 640     | 15 490    | 22 290    | 30 540    | 38 910    | 48 950    | 43 370    | 47 690    | 52 810    | 44 110    | 23 960    | 6 590       |  |
| <b>2. Insuffisances médullaires et autres cytopénies chroniques</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 110     | 160     | 170       | 150       | 150       | 160       | 140       | 150       | 190       | 250       | 330       | 480       | 740       | 1 140     | 1 140     | 1 410     | 1 570     | 1 170     | 500       | 110         |  |
| Femme  | 90      | 130     | 140       | 160       | 230       | 230       | 270       | 290       | 340       | 380       | 500       | 600       | 810       | 1 250     | 1 130     | 1 630     | 1 970     | 1 790     | 1 040     | 280         |  |
| Total  | 200     | 290     | 310       | 310       | 390       | 390       | 410       | 430       | 530       | 630       | 830       | 1 080     | 1 540     | 2 390     | 2 270     | 3 040     | 3 540     | 2 950     | 1 540     | 390         |  |
| <b>3. Artériopathies chroniques avec manifestations ischémiques</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 60      | 80      | 90        | 100       | 200       | 270       | 480       | 1 110     | 2 950     | 7 200     | 16 150    | 32 070    | 49 120    | 61 830    | 49 200    | 47 840    | 42 610    | 27 520    | 10 870    | 2 070       |  |
| Femme  | 50      | 60      | 50        | 80        | 180       | 310       | 580       | 890       | 2 100     | 4 400     | 7 370     | 11 210    | 14 730    | 17 570    | 16 550    | 20 940    | 27 020    | 27 180    | 17 990    | 5 960       |  |
| Total  | 100     | 140     | 140       | 180       | 380       | 580       | 1 070     | 1 990     | 5 050     | 11 600    | 23 520    | 43 280    | 63 850    | 79 400    | 65 740    | 68 780    | 69 640    | 54 710    | 28 860    | 8 030       |  |
| <b>4. Bilharziose compliquée</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | <10     | <10     | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | 10        | <10       | <10       | 10        | 10        | 10        | 10        | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10         |  |
| Femme  | <10     | <10     | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10         |  |
| Total  | <10     | <10     | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | 20        | <10       | <10       | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | <10       | <10       | <10       | <10         |  |
| <b>5. Insuffisance cardiaque grave, troubles du rythme graves, cardiopathies valvulaires graves, cardiopathies congénitales graves</b>       |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 4 550   | 3 560   | 3 890     | 3 250     | 2 420     | 2 600     | 3 080     | 4 130     | 6 900     | 11 140    | 18 320    | 29 270    | 46 240    | 67 840    | 63 520    | 72 280    | 75 750    | 54 960    | 25 290    | 5 200       |  |
| Femme  | 3 870   | 3 060   | 3 150     | 2 800     | 2 100     | 2 220     | 2 520     | 3 190     | 4 670     | 6 630     | 10 140    | 15 920    | 25 180    | 39 890    | 44 950    | 64 940    | 90 720    | 92 080    | 60 340    | 18 780      |  |
| Total  | 8 420   | 6 620   | 7 040     | 6 050     | 4 520     | 4 820     | 5 600     | 7 310     | 11 580    | 17 770    | 28 450    | 45 180    | 71 420    | 107 730   | 108 480   | 137 220   | 166 460   | 147 040   | 85 630    | 23 980      |  |
| <b>6. Maladies chroniques actives du foie et cirrhoses</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 160     | 200     | 240       | 430       | 580       | 1 240     | 2 290     | 3 600     | 6 670     | 11 580    | 16 940    | 16 680    | 14 080    | 12 020    | 6 920     | 4 620     | 2 640     | 960       | 230       | 30          |  |
| Femme  | 150     | 200     | 280       | 360       | 510       | 1 000     | 1 650     | 2 350     | 3 620     | 5 680     | 8 490     | 9 810     | 9 740     | 9 890     | 6 770     | 5 720     | 4 440     | 2 250     | 700       | 90          |  |
| Total  | 310     | 400     | 520       | 790       | 1 090     | 2 240     | 3 930     | 5 950     | 10 290    | 17 270    | 25 430    | 26 490    | 23 820    | 21 910    | 13 690    | 10 340    | 7 080     | 3 200     | 940       | 110         |  |
| <b>7. Déficit immunitaire primitif grave nécessitant un traitement prolongé, infection par le virus de l'immuno-déficience humaine (VIH)</b> |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 1 240   | 370     | 460       | 660       | 1 120     | 2 520     | 3 750     | 5 420     | 8 600     | 12 640    | 14 770    | 9 950     | 5 740     | 3 880     | 1 890     | 840       | 370       | 100       | 20        | <10         |  |
| Femme  | 1 100   | 330     | 320       | 570       | 620       | 1 220     | 2 540     | 4 550     | 5 690     | 6 720     | 6 070     | 3 850     | 2 140     | 1 390     | 720       | 430       | 230       | 110       | 40        | <10         |  |
| Total  | 2 350   | 700     | 780       | 1 230     | 1 740     | 3 730     | 6 290     | 9 970     | 14 290    | 19 350    | 20 830    | 13 800    | 7 890     | 5 270     | 2 610     | 1 270     | 600       | 210       | 60        | 10          |  |
| <b>8. Diabète de type 1 et diabète de type 2</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 540     | 2 150   | 3 800     | 4 970     | 5 490     | 7 010     | 10 360    | 17 060    | 31 840    | 56 570    | 94 840    | 141 530   | 197 180   | 239 980   | 174 180   | 142 530   | 106 120   | 53 590    | 16 650    | 2 440       |  |
| Femme  | 460     | 1 860   | 3 600     | 4 600     | 5 310     | 7 070     | 10 350    | 15 400    | 26 640    | 45 530    | 74 680    | 112 660   | 150 320   | 176 240   | 139 120   | 135 490   | 127 560   | 84 270    | 35 910    | 8 040       |  |
| Total  | 1 000   | 4 010   | 7 400     | 9 570     | 10 790    | 14 080    | 20 710    | 32 460    | 58 480    | 102 110   | 169 520   | 254 190   | 347 500   | 416 210   | 313 300   | 278 020   | 233 680   | 137 860   | 52 550    | 10 480      |  |
| <b>9. Formes graves des affections neurologiques et musculaires (dont myopathie), épilepsie grave</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 2 860   | 6 050   | 7 270     | 7 610     | 7 520     | 7 510     | 7 900     | 8 260     | 10 030    | 11 290    | 11 870    | 12 340    | 11 850    | 10 750    | 7 120     | 6 400     | 5 070     | 2 970     | 1 080     | 170         |  |
| Femme  | 2 240   | 4 600   | 5 730     | 6 470     | 6 670     | 7 670     | 8 170     | 8 320     | 10 250    | 11 040    | 11 790    | 11 980    | 11 660    | 10 850    | 7 130     | 7 050     | 6 900     | 4 960     | 2 480     | 630         |  |
| Total  | 5 100   | 10 640  | 13 000    | 14 080    | 14 180    | 15 180    | 16 070    | 16 590    | 20 270    | 22 330    | 23 660    | 24 320    | 23 510    | 21 600    | 14 250    | 13 450    | 11 970    | 7 930     | 3 570     | 800         |  |
| <b>10. Hémoglobinopathies, hémolyses, chroniques constitutionnelles et acquises sévères</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 930     | 1 120   | 1 020     | 800       | 550       | 490       | 500       | 410       | 380       | 300       | 290       | 220       | 230       | 190       | 130       | 100       | 100       | 60        | 20        | <10         |  |
| Femme  | 1 000   | 1 090   | 1 010     | 770       | 590       | 600       | 700       | 690       | 600       | 590       | 500       | 410       | 310       | 250       | 200       | 180       | 200       | 130       | 80        | 30          |  |
| Total  | 1 930   | 2 200   | 2 030     | 1 570     | 1 140     | 1 090     | 1 200     | 1 090     | 970       | 890       | 790       | 630       | 540       | 440       | 340       | 290       | 310       | 190       | 110       | 30          |  |
| <b>11. Hémophilies et affections constitutionnelles de l'hémostase graves</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | 430     | 700     | 850       | 810       | 630       | 730       | 830       | 820       | 1 110     | 1 170     | 1 270     | 1 340     | 1 420     | 1 540     | 1 110     | 950       | 760       | 390       | 160       | 10          |  |
| Femme  | 90      | 230     | 300       | 450       | 460       | 700       | 1 040     | 1 170     | 1 470     | 1 540     | 1 630     | 1 510     | 1 550     | 1 690     | 1 200     | 1 150     | 1 040     | 730       | 350       | 90          |  |
| Total  | 510     | 920     | 1 150     | 1 260     | 1 090     | 1 430     | 1 870     | 1 990     | 2 570     | 2 710     | 2 900     | 2 840     | 2 970     | 3 230     | 2 300     | 2 090     | 1 800     | 1 120     | 520       | 100         |  |
| <b>12. Hypertension artérielle sévère</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
| Homme  | <10     | 30      | 50        | 70        | 70        | 140       | 380       | 920       | 2 380     | 5 160     | 10 940    | 20 380    | 34 840    | 53 390    | 47 510    | 47 720    | 43 570    | 28 010    | 11 260    | 2 220       |  |
| Femme  | <10     | 20      | 30        | 50        | 50        | 130       | 330       | 840       | 2 170     | 5 130     | 10 710    | 19 440    | 32 410    | 47 020    | 47 150    | 57 330    | 69 580    | 62 790    | 39 240    | 12 780      |  |
| Total  | <10     | 50      | 80        | 120       | 130       | 260       | 710       | 1 760     | 4 550     | 10 290    | 21 650    | 39 820    | 67 250    | 100 410   | 94 660    | 105 050   | 113 150   | 90 800    | 50 490    | 15 000      |  |

| Affection   | 0-4 ans | 5-9 ans | 10-14 ans | 15-19 ans | 20-24 ans | 25-29 ans | 30-34 ans | 35-39 ans | 40-44 ans | 45-49 ans | 50-54 ans | 55-59 ans | 60-64 ans | 65-69 ans | 70-74 ans | 75-79 ans | 80-84 ans | 85-89 ans | 90-94 ans | 95 ans et + |
|---|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| <b>13. Maladie coronaire</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 120     | 70      | 50        | 70        | 120       | 350       | 1 090     | 3 200     | 10 310    | 24 740    | 47 380    | 75 060    | 105 710   | 135 230   | 107 310   | 105 680   | 92 440    | 59 190    | 23 050    | 4 280       |
| Femme   | 120     | 60      | 30        | 40        | 80        | 160       | 430       | 910       | 2 610     | 5 970     | 11 390    | 17 350    | 24 060    | 32 880    | 32 310    | 44 230    | 56 840    | 54 710    | 35 500    | 11 920      |
| Total   | 240     | 130     | 80        | 110       | 200       | 510       | 1 520     | 4 120     | 12 920    | 30 720    | 58 770    | 92 410    | 129 770   | 168 120   | 139 610   | 149 920   | 149 280   | 113 900   | 58 550    | 16 190      |
| <b>14. Insuffisance respiratoire chronique grave</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 3 140   | 6 000   | 6 060     | 4 940     | 2 450     | 2 140     | 2 370     | 2 710     | 4 080     | 5 960     | 9 450     | 15 350    | 22 220    | 27 230    | 22 970    | 22 070    | 19 580    | 11 880    | 4 370     | 730         |
| Femme   | 1 700   | 3 380   | 3 360     | 3 040     | 2 170     | 2 660     | 3 100     | 4 040     | 5 940     | 8 790     | 12 730    | 17 140    | 20 670    | 22 120    | 17 610    | 18 600    | 20 490    | 16 040    | 8 480     | 2 370       |
| Total   | 4 840   | 9 380   | 9 420     | 7 980     | 4 620     | 4 800     | 5 470     | 6 740     | 10 020    | 14 750    | 22 180    | 32 490    | 42 890    | 49 350    | 40 580    | 40 680    | 40 070    | 27 910    | 12 850    | 3 100       |
| <b>15. Maladie d'Alzheimer et autres démences</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | <10     | <10     | 20        | 60        | 70        | 60        | 70        | 140       | 210       | 330       | 510       | 1 100     | 2 160     | 4 540     | 7 110     | 14 600    | 22 760    | 22 430    | 11 580    | 2 630       |
| Femme   | <10     | <10     | 20        | 60        | 60        | 40        | 60        | 100       | 150       | 230       | 420       | 1 060     | 2 200     | 5 210     | 9 810     | 24 690    | 51 530    | 70 770    | 54 520    | 18 800      |
| Total   | <10     | 10      | 40        | 120       | 130       | 100       | 130       | 240       | 360       | 560       | 940       | 2 150     | 4 370     | 9 750     | 16 920    | 39 280    | 74 290    | 93 200    | 66 110    | 21 440      |
| <b>16. Maladie de Parkinson</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | <10     | <10     | <10       | <10       | 10        | 20        | 40        | 90        | 250       | 620       | 1 200     | 2 370     | 4 550     | 8 410     | 8 800     | 11 670    | 11 520    | 7 160     | 2 580     | 410         |
| Femme   | <10     | <10     | <10       | <10       | <10       | 20        | 30        | 50        | 170       | 410       | 870       | 1 800     | 3 410     | 6 190     | 7 200     | 11 100    | 12 730    | 10 110    | 4 940     | 1 130       |
| Total   | <10     | <10     | <10       | 10        | 20        | 30        | 70        | 140       | 420       | 1 030     | 2 060     | 4 170     | 7 960     | 14 600    | 15 990    | 22 770    | 24 250    | 17 270    | 7 520     | 1 540       |
| <b>17. Maladies métaboliques héréditaires nécessitant un traitement prolongé spécialisé</b> |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 1 580   | 1 770   | 1 650     | 1 350     | 1 080     | 1 050     | 1 160     | 1 380     | 2 000     | 2 480     | 3 180     | 3 610     | 4 110     | 4 370     | 2 900     | 2 080     | 1 240     | 590       | 140       | 20          |
| Femme   | 1 430   | 1 630   | 1 460     | 1 320     | 1 070     | 1 230     | 1 270     | 1 380     | 1 790     | 2 170     | 2 310     | 2 590     | 2 870     | 3 280     | 2 400     | 2 060     | 1 590     | 930       | 400       | 100         |
| Total   | 3 010   | 3 400   | 3 110     | 2 670     | 2 150     | 2 280     | 2 430     | 2 760     | 3 780     | 4 650     | 5 490     | 6 200     | 6 980     | 7 650     | 5 300     | 4 150     | 2 830     | 1 520     | 530       | 120         |
| <b>18. Mucoviscidose</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 350     | 390     | 480       | 440       | 400       | 370       | 280       | 220       | 150       | 100       | 50        | 30        | 30        | 30        | 20        | <10       | 10        | <10       | <10       | <10         |
| Femme   | 310     | 410     | 410       | 400       | 400       | 360       | 280       | 170       | 130       | 80        | 50        | 40        | 30        | 30        | 20        | 20        | 20        | <10       | <10       | <10         |
| Total   | 660     | 800     | 890       | 850       | 790       | 730       | 560       | 390       | 280       | 180       | 110       | 70        | 60        | 60        | 40        | 30        | 30        | 20        | 10        | <10         |
| <b>19. Néphropathie chronique grave et syndrome néphrotique primitif</b>                    |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 740     | 1 270   | 1 360     | 1 210     | 1 120     | 1 390     | 1 850     | 2 600     | 3 530     | 4 540     | 5 620     | 6 410     | 8 160     | 10 130    | 8 820     | 9 530     | 9 570     | 7 020     | 3 180     | 670         |
| Femme   | 350     | 730     | 760       | 780       | 810       | 1 110     | 1 550     | 1 990     | 2 640     | 3 430     | 4 230     | 4 820     | 5 780     | 6 920     | 6 150     | 7 550     | 9 430     | 8 790     | 5 620     | 1 730       |
| Total   | 1 100   | 2 010   | 2 110     | 1 990     | 1 930     | 2 500     | 3 410     | 4 590     | 6 160     | 7 970     | 9 850     | 11 230    | 13 940    | 17 050    | 14 960    | 17 090    | 19 000    | 15 810    | 8 800     | 2 400       |
| <b>20. Paraplégie</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 80      | 200     | 290       | 470       | 760       | 1 080     | 1 440     | 1 650     | 2 110     | 2 230     | 2 140     | 1 930     | 1 770     | 1 650     | 1 110     | 870       | 610       | 330       | 110       | 20          |
| Femme   | 60      | 160     | 190       | 360       | 480       | 620       | 710       | 820       | 1 070     | 1 130     | 1 230     | 1 230     | 1 120     | 1 160     | 880       | 770       | 710       | 540       | 250       | 70          |
| Total   | 140     | 350     | 480       | 840       | 1 240     | 1 690     | 2 150     | 2 470     | 3 180     | 3 360     | 3 360     | 3 160     | 2 890     | 2 820     | 1 990     | 1 630     | 1 320     | 860       | 360       | 90          |
| <b>21. Vascularites, lupus érythémateux systémique, sclérodermie systémique</b>             |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 70      | 130     | 130       | 200       | 240       | 380       | 550       | 720       | 950       | 1 120     | 1 420     | 1 510     | 1 800     | 2 280     | 1 980     | 2 230     | 2 250     | 1 390     | 540       | 110         |
| Femme   | 50      | 120     | 220       | 530       | 1 020     | 1 990     | 3 180     | 3 970     | 5 220     | 5 900     | 6 530     | 6 820     | 7 150     | 7 710     | 6 150     | 6 620     | 6 900     | 4 960     | 2 460     | 580         |
| Total   | 120     | 250     | 350       | 720       | 1 260     | 2 370     | 3 730     | 4 690     | 6 160     | 7 010     | 7 950     | 8 330     | 8 950     | 9 990     | 8 130     | 8 850     | 9 150     | 6 350     | 2 990     | 680         |
| <b>22. Polyarthrite rhumatoïde évolutive</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 50      | 250     | 310       | 390       | 320       | 550       | 930       | 1 530     | 2 630     | 3 850     | 5 380     | 6 880     | 8 210     | 9 030     | 6 620     | 6 160     | 4 790     | 2 580     | 810       | 140         |
| Femme   | 190     | 630     | 740       | 960       | 1 060     | 2 080     | 3 470     | 4 800     | 7 540     | 10 450    | 14 360    | 17 920    | 19 950    | 21 420    | 15 450    | 15 680    | 14 300    | 9 280     | 4 120     | 860         |
| Total   | 230     | 880     | 1 050     | 1 350     | 1 380     | 2 630     | 4 400     | 6 340     | 10 170    | 14 310    | 19 740    | 24 790    | 28 160    | 30 460    | 22 060    | 21 840    | 19 090    | 11 860    | 4 920     | 1 000       |
| <b>23. Affections psychiatriques de longue durée</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 6 030   | 21 870  | 24 730    | 19 900    | 19 580    | 25 940    | 35 470    | 43 110    | 55 730    | 63 780    | 63 940    | 59 040    | 49 830    | 36 960    | 19 420    | 13 680    | 8 860     | 4 860     | 1 820     | 360         |
| Femme   | 3 360   | 8 220   | 10 140    | 13 000    | 14 050    | 19 720    | 27 440    | 35 250    | 52 890    | 69 020    | 81 060    | 84 880    | 79 910    | 65 810    | 41 580    | 36 890    | 31 540    | 21 660    | 10 970    | 2 930       |
| Total   | 9 390   | 30 090  | 34 870    | 32 900    | 33 630    | 45 670    | 62 910    | 78 350    | 108 620   | 132 800   | 145 010   | 143 930   | 129 740   | 102 770   | 61 000    | 50 580    | 40 400    | 26 510    | 12 790    | 3 290       |
| <b>24. Rectocolite hémorragique et maladie de Crohn évolutives</b>                          |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme   | 30      | 120     | 640       | 1 930     | 3 410     | 4 620     | 5 390     | 5 400     | 6 310     | 6 700     | 6 580     | 6 100     | 5 990     | 5 440     | 3 210     | 2 280     | 1 540     | 780       | 220       | 40          |
| Femme   | 20      | 130     | 550       | 1 630     | 3 970     | 6 740     | 8 060     | 8 190     | 9 230     | 9 670     | 8 580     | 7 370     | 5 950     | 4 780     | 2 820     | 2 190     | 1 950     | 1 230     | 560       | 120         |
| Total   | 50      | 250     | 1 180     | 3 560     | 7 390     | 11 350    | 13 450    | 13 590    | 15 540    | 16 370    | 15 170    | 13 470    | 11 950    | 10 220    | 6 030     | 4 470     | 3 490     | 2 010     | 780       | 160         |

| Affection  | 0-4 ans | 5-9 ans | 10-14 ans | 15-19 ans | 20-24 ans | 25-29 ans | 30-34 ans | 35-39 ans | 40-44 ans | 45-49 ans | 50-54 ans | 55-59 ans | 60-64 ans | 65-69 ans | 70-74 ans | 75-79 ans | 80-84 ans | 85-89 ans | 90-94 ans | 95 ans et + |
|--|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| <b>25. Sclérose en plaques</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | <10     | <10     | 20        | 100       | 360       | 930       | 1 590     | 2 120     | 2 480     | 2 890     | 2 860     | 2 620     | 2 320     | 1 830     | 870       | 510       | 230       | 90        | 20        | <10         |
| Femme  | <10     | <10     | 30        | 200       | 940       | 2 540     | 4 520     | 5 520     | 6 910     | 7 760     | 8 280     | 7 240     | 6 120     | 4 820     | 2 320     | 1 530     | 1 010     | 420       | 110       | 20          |
| Total  | <10     | <10     | 40        | 290       | 1 310     | 3 480     | 6 110     | 7 640     | 9 390     | 10 650    | 11 140    | 9 870     | 8 450     | 6 660     | 3 190     | 2 040     | 1 240     | 520       | 130       | 20          |
| <b>26. Scoliose idiopathique structurale évolutive (dont l'angle est égal ou supérieur à 25 degrés) jusqu'à maturation rachidienne</b> |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 100     | 290     | 900       | 2 370     | 600       | 280       | 210       | 150       | 150       | 160       | 150       | 140       | 140       | 140       | 90        | 80        | 80        | 50        | 20        | <10         |
| Femme  | 100     | 620     | 5 340     | 9 330     | 1 970     | 1 060     | 700       | 560       | 580       | 670       | 840       | 940       | 860       | 920       | 670       | 690       | 710       | 480       | 230       | 40          |
| Total  | 190     | 910     | 6 240     | 11 700    | 2 560     | 1 340     | 910       | 700       | 730       | 830       | 990       | 1 080     | 1 000     | 1 060     | 760       | 770       | 790       | 520       | 250       | 40          |
| <b>27. Spondylarthrite grave</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | <10     | 30      | 110       | 390       | 910       | 2 360     | 3 700     | 4 690     | 5 830     | 6 290     | 6 290     | 5 730     | 4 990     | 4 500     | 2 820     | 1 970     | 1 310     | 560       | 160       | 30          |
| Femme  | 10      | 30      | 90        | 310       | 940       | 2 310     | 3 770     | 4 810     | 6 460     | 6 980     | 7 070     | 6 440     | 5 210     | 3 930     | 2 120     | 1 480     | 1 030     | 530       | 200       | 50          |
| Total  | 20      | 60      | 210       | 700       | 1 850     | 4 660     | 7 460     | 9 490     | 12 290    | 13 260    | 13 360    | 12 170    | 10 210    | 8 430     | 4 940     | 3 460     | 2 340     | 1 090     | 360       | 70          |
| <b>28. Suites de transplantation d'organe</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 20      | 60      | 70        | 90        | 140       | 200       | 260       | 310       | 400       | 560       | 670       | 820       | 930       | 930       | 520       | 310       | 110       | 50        | <10       | <10         |
| Femme  | <10     | 70      | 70        | 80        | 120       | 170       | 220       | 280       | 300       | 370       | 470       | 480       | 540       | 500       | 330       | 210       | 110       | 50        | 20        | <10         |
| Total  | 20      | 130     | 130       | 160       | 250       | 370       | 480       | 590       | 700       | 930       | 1 140     | 1 290     | 1 470     | 1 430     | 840       | 520       | 220       | 100       | 30        | <10         |
| <b>29. Tuberculose active, lèpre</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 140     | 110     | 80        | 140       | 200       | 320       | 370       | 430       | 460       | 450       | 460       | 510       | 440       | 420       | 350       | 360       | 280       | 180       | 90        | 10          |
| Femme  | 150     | 110     | 110       | 130       | 200       | 320       | 360       | 370       | 350       | 330       | 360       | 350       | 350       | 350       | 260       | 300       | 330       | 260       | 120       | 20          |
| Total  | 290     | 220     | 190       | 260       | 390       | 640       | 740       | 800       | 810       | 780       | 820       | 860       | 800       | 770       | 620       | 660       | 610       | 430       | 200       | 40          |
| <b>30. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 1 020   | 2 100   | 2 340     | 2 930     | 3 470     | 5 440     | 7 790     | 10 180    | 14 890    | 22 280    | 37 660    | 66 010    | 106 120   | 156 550   | 135 730   | 132 130   | 109 410   | 64 460    | 23 500    | 4 030       |
| Femme  | 870     | 1 690   | 1 890     | 2 630     | 3 630     | 6 880     | 11 990    | 19 630    | 37 450    | 61 820    | 91 420    | 111 750   | 134 530   | 164 340   | 127 470   | 119 190   | 105 740   | 72 490    | 35 090    | 8 840       |
| Total  | 1 890   | 3 790   | 4 230     | 5 560     | 7 100     | 12 330    | 19 780    | 29 800    | 52 350    | 84 100    | 129 080   | 177 760   | 240 640   | 320 890   | 263 200   | 251 320   | 215 150   | 136 950   | 58 590    | 12 870      |
| <b>99. Cause médicale non précisée</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 3 570   | 6 780   | 8 140     | 10 440    | 15 670    | 9 990     | 7 440     | 6 210     | 7 810     | 10 250    | 13 180    | 17 820    | 23 690    | 27 160    | 20 920    | 17 870    | 15 310    | 10 350    | 5 020     | 1 200       |
| Femme  | 2 310   | 4 120   | 5 560     | 9 730     | 14 980    | 9 570     | 8 650     | 8 690     | 11 610    | 15 640    | 20 100    | 25 980    | 32 460    | 36 080    | 27 720    | 27 470    | 27 400    | 24 730    | 15 610    | 4 960       |
| Total  | 6 040   | 10 900  | 13 700    | 20 170    | 30 650    | 19 560    | 16 100    | 14 910    | 19 420    | 25 890    | 33 280    | 43 800    | 56 150    | 63 230    | 48 640    | 45 340    | 42 710    | 35 070    | 20 630    | 6 160       |
| <b>31. Hors liste grave caractérisée</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 16 790  | 19 530  | 18 630    | 13 150    | 7 530     | 7 140     | 7 730     | 8 860     | 11 970    | 14 940    | 17 750    | 20 420    | 22 660    | 25 130    | 18 740    | 18 820    | 18 140    | 12 950    | 5 970     | 1 310       |
| Femme  | 12 060  | 13 390  | 13 670    | 10 800    | 7 990     | 9 110     | 11 240    | 12 840    | 16 660    | 20 440    | 24 410    | 28 000    | 30 640    | 34 010    | 28 410    | 34 470    | 43 640    | 41 080    | 25 090    | 7 630       |
| Total  | 28 860  | 32 920  | 32 300    | 23 950    | 15 530    | 16 250    | 18 970    | 21 710    | 28 630    | 35 380    | 42 160    | 48 420    | 53 300    | 59 140    | 47 150    | 53 290    | 61 780    | 54 030    | 31 060    | 8 940       |
| <b>32. Polypathologie invalidante</b>  |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 100     | 240     | 280       | 280       | 150       | 120       | 160       | 210       | 280       | 440       | 550       | 890       | 1 130     | 1 510     | 1 410     | 2 050     | 3 280     | 3 710     | 2 570     | 970         |
| Femme  | 90      | 170     | 180       | 220       | 150       | 140       | 220       | 280       | 450       | 640       | 1 010     | 1 470     | 1 920     | 2 870     | 3 020     | 5 390     | 10 290    | 14 850    | 13 770    | 6 810       |
| Total  | 200     | 410     | 460       | 500       | 300       | 260       | 380       | 490       | 730       | 1 080     | 1 560     | 2 360     | 3 050     | 4 380     | 4 440     | 7 440     | 13 570    | 18 570    | 16 340    | 7 780       |
| <b>Total général *</b>   |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |
| Homme  | 42 850  | 70 500  | 78 470    | 74 400    | 73 100    | 81 880    | 102 220   | 126 820   | 182 990   | 254 450   | 346 170   | 448 790   | 567 910   | 679 560   | 516 330   | 471 840   | 396 900   | 247 180   | 99 450    | 19 860      |
| Femme  | 30 710  | 43 920  | 55 530    | 67 380    | 68 630    | 83 690    | 110 620   | 139 750   | 205 240   | 281 910   | 368 260   | 442 760   | 513 110   | 578 640   | 457 270   | 483 710   | 515 950   | 434 290   | 256 650   | 78 840      |
| Total**  | 73 730  | 114 420 | 134 000   | 141 780   | 141 730   | 165 560   | 212 840   | 266 560   | 388 230   | 536 370   | 714 430   | 891 550   | 1 081 020 | 1 258 200 | 973 600   | 955 540   | 912 850   | 681 470   | 356 090   | 98 700      |

\* Un même bénéficiaire peut être exonéré au titre de plusieurs affections ou d'une ALD hors liste grave caractérisée ou polypathologie invalidante  
\*\* Pour près de 180 personnes le sexe n'était pas connu

Source : CNAMTS-DSES  
Champ : régime général y compris sections locales mutualistes

## ANNEXE 7- PRE TEST :

1- Savez-vous ce qui est nocif dans la cigarette ?

- Le filtre
- Les brins de tabac
- La fumée

2- D'où vient la dépendance à la cigarette ?

- Du gout du tabac
- De la nicotine libérée dans la fumée
- De la gestuelle

3- Le tabagisme passif est-t-il aussi risqué que le tabagisme actif ?

- Oui
- Non

4- Quels sont les cancers qui peuvent être dus à la cigarette ?

- Vessie
- Poumon
- Gorge
- Rein
- Pancréas
- Sein
- Estomac
- Œsophage

5- Quelles sont les autres maladies liées au tabac ?

- AVC
- Maladies des gencives
- Augmentation du risque d'infection des poumons
- Bronchites chroniques
- Crise cardiaque
- Ulcères de l'estomac
- Aggravation d'un diabète
- Artérite des jambes
- Anévrisme de l'aorte

## RESUME ET MOTS CLES

**Introduction :** Les maladies cardio-vasculaires sont devenues un fléau dans le monde. L'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieures, contrairement aux autres maladies cardio-vasculaires est largement sous-évaluée car elle est majoritairement asymptomatique. Le médecin référent en tant que pivot de la prévention primaire à donc un rôle essentiel dans son dépistage. Le tabac étant le facteur de risque principal de l'AOMI, cibler les patients fumeurs paraît important. Les patients âgés de 40 à 50 ans étant encore peu atteints par des maladies chroniques, et non ciblés par les dépistages organisés, sont à privilégier dans cette indication. L'Index de Pression Systolique est un examen recommandé pour ce dépistage mais sa pertinence en soins premiers n'a pas encore été démontrée.

**Matériel et méthode :** Nous avons donc organisé une étude analytique, transversale, mono-centrique chez les patients de 40 à 50 ans fumeurs, asymptomatiques, indemnes de maladie artérielle, non diabétique, non traité par anti-agrégants plaquettaire, suivi au pôle santé du Thouarsais, site de Thouars. Les patients ont répondu à un questionnaire sur leurs connaissances de la nocivité du tabac, et ont eu une mesure d'IPS. A chacun était donnée une ordonnance pour la réalisation d'un écho-Doppler artériel.

**Résultats :** 164 patients ont été inclus et seuls 51 ont été étudiés suite à des refus ou une absence de réponse par téléphone. 6 patients contactés mais non étudiés se sont sevrés du tabac après un conseil minimal délivré lors de la période d'inclusion. Chez 7 patients un IPS pathologique ( $<0.90$ ) a été retrouvé, soit 13.7% ; aucun n'est hypertendu, 3 ont un antécédent familial cardio-vasculaire (42.8%), 2 ont un LDL-cholestérol supérieur à l'objectif (28.6%) (et 1 patient n'a pas de données concernant son bilan lipidique) et 1 patient a un HDL-cholestérol supérieur à 0.60g/L. Seuls 3 de ces patients ont réalisé un écho-Doppler comparatif, dont 2 retrouvant une AOMI débutante (3.9%). Parmi ces 2 AOMI débutantes, le tabagisme et le sexe masculin étaient les 2 seuls facteurs de risques communs. Aucun patient avec un IPS normal n'a eu un écho-Doppler artériel de contrôle retrouvant une AOMI.

Les réponses au questionnaire ont été : 15 patients pensent que le filtre est nocif (29.4%) ; 31 patients (60.8%) ont affirmé que la dépendance au tabac vient de la nicotine ; 96.1% soit 49 patients sont d'accord avec le fait que le tabagisme passif est aussi nocif que l'actif ; 100% des patients savent que le tabagisme augmente le risque de cancer du poumon, mais seuls 5 patients ont sélectionné l'ensemble des cancers proposés comme étant secondaire au tabac ; les patients qui ont coché l'AVC comme étant une conséquence potentielle du tabagisme n'ont pas sélectionné toutes les autres maladies cardio-vasculaires proposées et inversement.

**Conclusion :** L'IPS en soins premiers est donc un examen pertinent ; pas seulement au niveau diagnostique, mais aussi car il amène à la délivrance d'un conseil minimal renforcé, aboutissant dans quelques cas à une réflexion du patient sur sa consommation tabagique et donc au sevrage.

**Mots clés :** AOMI, IPS, tabagisme, 40 à 50 ans, prévention primaire, soins premiers, conseil minimal renforcé

## SUMMARY AND KEYWORDS

**Introduction:** Cardiovascular diseases have become a scourge in the world. Peripheral Artery Disease (PAD), unlike other cardiovascular diseases, is largely undervalued because it is predominantly asymptomatic. The General Practitioner, as the pivot of primary prevention, therefore has a key role in its screening and detection. Since smoking is the main risk factor for PAD, targeting smokers is important. Patients aged 40 - 50 who are still poorly affected by chronic diseases, and who are not targeted by organized screening, are to be preferred in this indication. Ankle Brachial Index (ABI) is a recommended examination for this screening but its relevance in primary care has not yet been demonstrated.

**Material and method:** We therefore organized an analytical, transverse, monocentric study on smokers, aged 40 to 50, who were asymptomatic, free from arterial disease, non-diabetic, untreated with platelet aggregation inhibition drugs and who were followed/treated at the health center in Thouras. Patients have filled in a questionnaire about their knowledge of the harmfulness of tobacco, and had a measure of ABI. Each patient was given a prescription for an arterial echo-Doppler.

**Results:** 164 patients were included and only 51 were studied further to refusals or absence of telephone answer. 6 contacted patients but not studied quit smoking after minimal advice during the inclusion period. For 7 patients, a pathological ABI (<0.90) was found, that is 13.7%; none of them are hypertensive, 3 have a cardiovascular family background (42.8%), 2 have a LDL-cholesterol upper to the objective (28.6%) (and 1 patient has no data concerning his lipid profile) and 1 patient has a HDL-cholesterol over 0.60g / L. Only 3 of these patients realized a comparative echo-Doppler, 2 of them had a beginning PAD (3.9%). For these 2 PAD, smoking and being males were the only 2 common risk factors. No patient with normal ABI had an arterial echo-Doppler control showing PAD.

15 patients think the cigarette filter is harmful (29.4%); 31 patients (60.8%) have asserted that smoking addiction comes from nicotine; 96.1% or 49 patients agree with the fact that passive smoking is as harmful as active smoking; 100% of patients know that smoking increases the risk of lung cancer, but only 5 patients selected all the cancers proposed as being linked to smoking; patients who ticked stroke as a potential consequence of smoking did not select all other proposed cardiovascular diseases and vice versa.

**Conclusion:** ABI in primary care is therefore a relevant examination; not only at the diagnostic level, but also because it brings to the delivery of reinforced minimal advice that leads in some cases the patient to think about his or her smoking and consequently his or her cessation of tobacco use

**Keywords :** PAD, ABI Smoking, 40 to 50 years old, primary prevention, primary care, reinforced minimal advice.



UNIVERSITE DE POITIERS  
Faculté de Médecine et de Pharmacie



## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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





## RESUME ET MOTS CLES

**Introduction :** Les maladies cardio-vasculaires sont devenues un fléau dans le monde. L'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieures, contrairement aux autres maladies cardio-vasculaires est largement sous-évaluée car elle est majoritairement asymptomatique. Le médecin référent en tant que pivot de la prévention primaire à donc un rôle essentiel dans son dépistage. Le tabac étant le facteur de risque principal de l'AOMI, cibler les patients fumeurs paraît important. Les patients âgés de 40 à 50 ans étant encore peu atteints par des maladies chroniques, et non ciblés par les dépistages organisés, sont à privilégier dans cette indication. L'Index de Pression Systolique est un examen recommandé pour ce dépistage mais sa pertinence en soins premiers n'a pas encore été démontrée.

**Matériel et méthode :** Nous avons donc organisé une étude analytique, transversale, mono-centrique chez les patients de 40 à 50 ans fumeurs, asymptomatiques, indemnes de maladie artérielle, non diabétique, non traité par anti-aggrégants plaquettaire, suivi au pôle santé du Thouarsais, site de Thouars. Les patients ont répondu à un questionnaire sur leurs connaissances de la nocivité du tabac, et ont eu une mesure d'IPS. A chacun était donnée une ordonnance pour la réalisation d'un écho-Doppler artériel.

**Résultats :** 164 patients ont été inclus et seuls 51 ont été étudiés suite à des refus ou une absence de réponse par téléphone. 6 patients contactés mais non étudiés se sont sevrés du tabac après un conseil minimal délivré lors de la période d'inclusion. Chez 7 patients un IPS pathologique ( $<0.90$ ) a été retrouvé, soit 13.7% ; aucun n'est hypertendu, 3 ont un antécédent familial cardio-vasculaire (42.8%), 2 ont un LDL-cholestérol supérieur à l'objectif (28.6%) (et 1 patient n'a pas de données concernant son bilan lipidique) et 1 patient a un HDL-cholestérol supérieur à 0.60g/L. Seuls 3 de ces patients ont réalisé un écho-Doppler comparatif, dont 2 retrouvant une AOMI débutante (3.9%). Parmi ces 2 AOMI débutantes, le tabagisme et le sexe masculin étaient les 2 seuls facteurs de risques communs. Aucun patient avec un IPS normal n'a eu un écho-Doppler artériel de contrôle retrouvant une AOMI.

Les réponses au questionnaire ont été : 15 patients pensent que le filtre est nocif (29.4%) ; 31 patients (60.8%) ont affirmé que la dépendance au tabac vient de la nicotine ; 96.1% soit 49 patients sont d'accord avec le fait que le tabagisme passif est aussi nocif que l'actif ; 100% des patients savent que le tabagisme augmente le risque de cancer du poumon, mais seuls 5 patients ont sélectionné l'ensemble des cancers proposés comme étant secondaire au tabac ; les patients qui ont coché l'AVC comme étant une conséquence potentielle du tabagisme n'ont pas sélectionné toutes les autres maladies cardio-vasculaires proposées et inversement.

**Conclusion :** L'IPS en soins premiers est donc un examen pertinent ; pas seulement au niveau diagnostique, mais aussi car il amène à la délivrance d'un conseil minimal renforcé, aboutissant dans quelques cas à une réflexion du patient sur sa consommation tabagique et donc au sevrage.

**Mots clés :** AOMI, IPS, tabagisme, 40 à 50 ans, prévention primaire, soins premiers, conseil minimal renforcé