



**HAL**  
open science

# Le défibrillateur cardiaque externe en pratique ambulatoire de médecine générale : enquête auprès des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde

Pauline Rémy

► **To cite this version:**

Pauline Rémy. Le défibrillateur cardiaque externe en pratique ambulatoire de médecine générale : enquête auprès des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01290795

**HAL Id: dumas-01290795**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01290795>**

Submitted on 18 Mar 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux  
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2016

N° 18

Thèse pour l'obtention du  
**DIPLOME D'ETAT de  
DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE**

Présentée et soutenue publiquement

le 26 janvier 2016

Par **Pauline REMY**

Née le 24 janvier 1985 à Pessac (33)

**Le défibrillateur cardiaque externe en pratique  
ambulatoire de médecine générale -  
Enquête auprès des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde**

Directeur de thèse :

Mr le Docteur **François REMARK**

Jury :

Mr le Professeur Pierre COSTE	Président
Mme le Professeur Karine NOUETTE-GAULAIN	Rapporteur
Mr le Professeur Gérard DUCOS	Juge
Mme le Docteur Sophie PICARD	Juge
Mr le Docteur Eric TENTILLIER	Juge
Mr le Docteur François REMARK	Juge

# **REMERCIEMENTS**

A mon Président de thèse,

**Mr le Professeur Pierre COSTE,**

*Professeur des Universités, Chef de service de l'unité de cardiologie interventionnelle au CHU de Bordeaux.*

Vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse. Je vous remercie de votre disponibilité et de l'intérêt que vous portez à mon travail. Soyez assuré de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon rapporteur,

**Mme le Professeur Karine NOUETTE-GAULAIN,**

*Professeur des Universités, Anesthésiste-Réanimateur au CHU de Bordeaux.*

Vous me faites l'honneur de juger ce travail de thèse. Je vous remercie d'apporter votre avis d'expert en réanimation et de faire partie de ce jury. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance.

Aux membres du Jury,

**Mr le Docteur Eric TENTILLIER,**

*Anesthésiste-Réanimateur au CHU de Bordeaux.*

Vous me faites l'honneur d'accepter de juger cette thèse. Soyez assuré de ma reconnaissance et du profond respect que je vous porte.

**Mme le Docteur Sophie PICARD,**

*Médecin Généraliste.*

Chère Sophie, tu me fais un immense honneur en acceptant de juger ce travail. Je ne te remercierai jamais assez de m'avoir permis de me servir de ta thèse pour faire la mienne. Elle a été ma source d'inspiration pendant un an. J'ai essayé d'être à la hauteur de ton remarquable travail. Merci également pour ton accueil dans le cabinet, ton aide et tes précieux conseils pendant mes déplacements. Ton professionnalisme et ton engagement pour les patients font de toi un excellent médecin généraliste.

**Mr le Professeur Gérard DUCOS,**

*Professeur associé des Universités, Médecin Généraliste.*

Cher Gérard, je vous suis éternellement reconnaissante de l'intérêt particulier que vous témoignez à mon travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse. Un immense merci pour vos relectures efficaces, vos critiques toujours pertinentes et constructives. Vous m'avez accueilli dans le cabinet en bon père de famille, vos exigences sont devenues miennes, et votre bienveillance m'a encouragée. Soyez assuré de mon infinie reconnaissance et de mon profond respect.

A mon Directeur de thèse,

**Mr le Docteur François REMARK,**

*Médecin Généraliste.*

Très cher François, je te remercie infiniment pour tout ce que tu m'as apporté. Merci pour le temps indu que tu as généreusement consacré pour superviser cette thèse. En plus de ton engagement admirable pour tes patients et ta famille, tu as su t'investir pleinement dans ce travail. Merci pour ton soutien et ta bonne humeur de jour comme de nuit. Merci pour ta patience et tes conseils avisés. J'espère que la qualité de ce travail ne trahira pas la confiance que tu m'as accordée. Sois assuré de mon amitié et de mon éternelle reconnaissance.

A mes parents, cet accomplissement je vous le dois. Vous avez su me soutenir chaque jour malgré mon mauvais caractère. Papa, merci pour tes « Mais elle n'est pas encore finie cette thèse » qui m'ont fait rire et râler à la fois. Maman, merci pour ton regard toujours bienveillant et tes bons petits plats le midi. Je te remercie aussi de m'avoir transmis la passion de la médecine même si tu m'as toujours dit « Ne fais surtout pas médecine ma fille !!! ». Merci d'être ce que vous êtes. Je vous aime.

A ma petite sœur d'Amour, je t'ai attendue pendant 12 ans et je ne suis pas déçue du voyage. Merci pour ces fous rires incessants. Merci d'être la seule à me suivre dans mes aventures extravagantes. Après plus de 10 ans d'études de médecine, je te passe le flambeau pour le droit.

A mes Grands-Parents, qui auraient été fiers de moi. Papi, à ton sens du devoir, du travail et de la famille que j'ai tant admiré.

A toute ma famille, loin des yeux mais très près du cœur.

A Bruno, alias Brubru, ton altruisme, ta gentillesse, et ta générosité font de toi un ami exceptionnel. Je te remercie 1000 fois pour ton aide informatique mais aussi ton soutien moral. Puisse notre amitié durer éternellement.

A mes amis, pour votre soutien, vos messages, les soirées, les rires et les délires de chaque instant. Merci d'avoir accepté que je vous délaisse transitoirement. Votre dévouée Dr Pipo.

A Marie, merci pour tes relectures, et pour tes bons petits plats du mercredi midi. Pardonne-moi pour le temps pris à ton mari.

A Laure, je ne te remercierai jamais assez de m'avoir permis de travailler au cabinet, de ta confiance et de ta gentillesse.

A Jean-Philippe, Annick et Christine, pour m'avoir accueillie dans l'entente et la bonne humeur au cabinet.

A tous les Médecins Généralistes d'Aquitaine qui ont accepté de m'accorder un peu de leur temps pour répondre à mes questions.

A mes chevaux qui me transportent dans le monde des Bisounours.

A Stéphane, merci d'être là pour moi, même quand je ne le mérite pas. Le destin m'a menée auprès de toi. Je souhaite poursuivre le chemin ma main dans la tienne.

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	2
SOMMAIRE .....	5
SOMMAIRE DES TABLEAUX ET FIGURES .....	7
TABLE DES ABREVIATIONS .....	10
INTRODUCTION .....	11
I. JUSTIFICATION DE L'ETUDE .....	12
A. La thèse du Dr PICARD .....	12
1. Présentation .....	12
2. L'arrêt cardio-respiratoire .....	13
a) <i>Définition</i> .....	13
b) <i>Epidémiologie de l'ACR</i> .....	13
3. Le défibrillateur dans l'arrêt cardio-respiratoire .....	16
a) <i>Recommandations</i> .....	16
b) <i>Le défibrillateur cardiaque externe</i> .....	20
c) <i>Secours et défibrillateur</i> .....	22
4. Délais d'intervention des secours .....	23
a) <i>SMUR</i> .....	23
b) <i>Pompiers</i> .....	26
5. Aspect Législatif .....	27
B. Démographie .....	30
1. Définition rural et urbain .....	30
2. Population rurale ou urbaine en Aquitaine .....	32
3. Démographie médicale en Aquitaine .....	36
4. Maisons ou pôles de santé .....	42
C. Conclusion et synthèse .....	45
II. MATERIEL ET METHODES .....	48
A. Type d'étude .....	48
B. Population .....	48
C. Outil .....	52
1. Le questionnaire .....	52
2. Critère rural/urbain .....	55
D. Déroulement de l'enquête .....	56
E. Méthode de l'analyse .....	57
III. RESULTATS .....	58
A. Population de l'étude .....	58
1. Taux d'inclusion .....	58
2. Taux de réponses et non réponses .....	60
3. Démographie .....	61
a) <i>Genre</i> .....	61
b) <i>Exercez-vous seul, en groupe, en maison ou pôle de santé ?</i> .....	62
c) <i>Depuis quand êtes-vous installé ?</i> .....	63
d) <i>Exercice en milieu rural ou urbain</i> .....	64
B. Enquête pour chaque département .....	65

1. Objectif principal : « Possédez-vous un défibrillateur cardiaque externe ? » .....	65
2. A quel délai d'intervention estimez-vous l'arrivée des secours ? .....	67
3. En tant que primo intervenant et en pratique ambulatoire, avez-vous déjà été confronté à un arrêt cardio-respiratoire à réanimer ? .....	68
4. Pour les médecins possédant un défibrillateur : .....	70
a) <i>Est-il fixe ou portatif ?</i> .....	70
b) <i>Est-il personnel ou collectif ?</i> .....	71
c) <i>Est-il régulièrement entretenu ?</i> .....	72
d) <i>Vous a-t-il déjà servi et à quel endroit ?</i> .....	73
5. Pour les médecins n'ayant pas de défibrillateur : Envisagez-vous d'en acquérir un dans les 2 ans qui viennent ? Pour quelles raisons ? .....	74
C. Etudes croisées en Aquitaine hors Gironde .....	77
1. Croisement des médecins ruraux ou urbains selon : .....	78
a) <i>Le mode d'installation</i> .....	78
b) <i>Le délai d'intervention des secours</i> .....	79
2. Prise en charge d'arrêts cardio-respiratoires selon : .....	80
a) <i>La durée d'installation</i> .....	80
b) <i>L'exercice en milieu rural ou urbain</i> .....	81
c) <i>Le délai d'intervention des secours</i> .....	82
3. Croisement des médecins ayant un défibrillateur cardiaque externe selon : .....	83
a) <i>Le mode d'installation</i> .....	83
b) <i>L'exercice en milieu rural ou urbain</i> .....	84
c) <i>Le délai d'intervention des secours</i> .....	85
d) <i>Le nombre d'arrêts cardio-respiratoires pris en charge</i> .....	86
4. Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice .....	87
IV. DISCUSSION .....	88
A. Discussion de la méthode .....	88
B. Discussion des résultats .....	95
1. Exercice en milieu rural ou urbain selon l'INSEE .....	96
2. Taux de réponses .....	96
3. Démographie .....	100
4. Enquête .....	102
C. Synthèse et perspectives .....	113
CONCLUSION .....	116
BIBLIOGRAPHIE .....	117
ANNEXES .....	124
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	131
RESUME	

# SOMMAIRE DES TABLEAUX ET FIGURES

## FIGURES :

<u>Figure 1</u> : Algorithme de l'arrêt cardiaque chez l'adulte pour les dispensateurs de soins immédiats en réanimation – mise à jour 2015 .....	17
<u>Figure 2</u> : Relation entre le délai du choc électrique externe et le taux de survie .....	18
<u>Figure 3</u> : Taux de survie en fonction du délai de la défibrillation .....	19
<u>Figure 4</u> : La chaîne de survie 2015 .....	19
<u>Figure 5</u> : Les services d'urgences en Aquitaine – ARS 2011 .....	23
<u>Figure 6</u> : Distance aux services d'urgences, zones d'intervention des SMUR en Aquitaine – ARS 2014 .....	24
<u>Figure 7</u> : Répartition des aires urbaines 2010 en Aquitaine selon l'INSEE .....	32
<u>Figure 8</u> : Répartition de la population par catégorie d'aires en Aquitaine selon l'INSEE.....	33
<u>Figure 9</u> : Répartition de la population en 2010 en Aquitaine par catégorie d'aires selon l'INSEE .....	34
<u>Figure 10</u> : Répartition de la population en 2010 en Aquitaine selon les catégories d'aires .....	34
<u>Figure 11</u> : Comparaison de la répartition des aires urbaines 2010 avec la distance aux services d'urgence .....	35
<u>Figure 12</u> : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de la Dordogne .....	37
<u>Figure 13</u> : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de la Gironde .....	37
<u>Figure 14</u> : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale des Landes .....	37
<u>Figure 15</u> : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale du Lot-et-Garonne .....	38
<u>Figure 16</u> : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale des Pyrénées-Atlantiques .....	38
<u>Figure 17</u> : Modes d'exercice en activité régulière à l'échelle départementale .....	39
<u>Figure 18</u> : Variation des effectifs de médecins généralistes libéraux et mixtes à l'échelle des bassins de vie .....	40
<u>Figure 19</u> : Densité des médecins généralistes libéraux et mixtes pour 10 000 habitants à l'échelle des bassins de vie .....	41
<u>Figure 20</u> : Maisons de santé pluridisciplinaire et pôles de santé en fonctionnement ou en projet en Aquitaine (situation au 1er mars 2015) .....	44
<u>Figure 21</u> : Diagramme d'inclusion et d'exclusion par département .....	59
<u>Figure 22</u> : Genre des médecins généralistes selon L'Atlas national de la démographie médicale 2015 .....	100



## **TABLEAUX :**

<u>Tableau 1</u> : Taux de réponses, de non réponses et d'exclusion .....	60
<u>Tableau 2</u> : Genre de l'échantillon .....	61
<u>Tableau 3</u> : Mode d'exercice de l'échantillon .....	62
<u>Tableau 4</u> : Durée d'installation des médecins .....	63
<u>Tableau 5</u> : Exercice en milieu rural ou urbain .....	64
<u>Tableau 6</u> : Taux de possession d'un défibrillateur cardiaque externe .....	65
<u>Tableau 7</u> : Délai d'intervention des secours .....	67
<u>Tableau 8</u> : Médecins généralistes confrontés à un ACR à réanimer, quel que soit le lieu ....	68
<u>Tableau 9</u> : Médecins ayant eu au moins un ACR versus ceux n'ayant jamais eu d'ACR, en fonction du lieu, en Aquitaine hors Gironde .....	69
<u>Tableau 10</u> : Taux de défibrillateurs fixes ou portatifs .....	70
<u>Tableau 11</u> : Taux de défibrillateurs personnels ou collectifs .....	71
<u>Tableau 12</u> : Maintenance des défibrillateurs .....	72
<u>Tableau 13</u> : Utilisation du défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu en Aquitaine hors Gironde .....	73
<u>Tableau 14</u> : Projet d'acquisition d'un DAE dans les 2 ans .....	74
<u>Tableau 15</u> : Mode d'exercice en fonction du lieu d'exercice .....	78
<u>Tableau 16</u> : Délai estimé d'intervention des secours en fonction du lieu d'exercice .....	79
<u>Tableau 17</u> : Prise en charge d'ACR en fonction de la durée d'installation .....	80
<u>Tableau 18</u> : Prise en charge d'ACR en fonction du lieu d'exercice .....	81
<u>Tableau 19</u> : Prise en charge d'ACR en fonction du délai estimé d'intervention des secours.	82
<u>Tableau 20</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction du mode d'installation .....	83
<u>Tableau 21</u> : Possession d'un défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu d'exercice .....	84
<u>Tableau 22</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction du délai estimé d'intervention des secours .....	85
<u>Tableau 23</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction de la prise en charge d'ACR .....	86
<u>Tableau 24</u> : Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice .....	87

## **HISTOGRAMMES :**

<u>Histogramme 1</u> : Genre de l'échantillon .....	61
<u>Histogramme 2</u> : Mode d'exercice de l'échantillon .....	62
<u>Histogramme 3</u> : Durée d'installation des médecins .....	63
<u>Histogramme 4</u> : Exercice en milieu rural ou urbain .....	64
<u>Histogramme 5</u> : Taux de possession d'un défibrillateur cardiaque externe .....	65
<u>Histogramme 6</u> : Délai d'intervention des secours .....	67
<u>Histogramme 7</u> : Médecins généralistes confrontés à un ACR à réanimer, quel que soit le lieu .....	68
<u>Histogramme 8</u> : Médecins ayant eu au moins un ACR versus ceux n'ayant jamais eu d'ACR, en fonction du lieu, en Aquitaine hors Gironde .....	69
<u>Histogramme 9</u> : Taux de défibrillateurs fixes ou portatifs .....	70
<u>Histogramme 10</u> : Taux de défibrillateurs personnels ou collectifs .....	71
<u>Histogramme 11</u> : Projet d'acquisition d'un DAE dans les 2 ans .....	74
<u>Histogramme 12</u> : Mode d'exercice en fonction du lieu d'exercice .....	78
<u>Histogramme 13</u> : Délai estimé d'intervention des secours en fonction du lieu d'exercice ...	79
<u>Histogramme 14</u> : Prise en charge d'ACR en fonction de la durée d'installation .....	80
<u>Histogramme 15</u> : Prise en charge d'ACR en fonction du lieu d'exercice .....	81
<u>Histogramme 16</u> : Prise en charge d'ACR en fonction du délai estimé d'intervention des secours .....	82
<u>Histogramme 17</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction du mode d'installation .....	83
<u>Histogramme 18</u> : Possession d'un défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu d'exercice .....	84
<u>Histogramme 19</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction du délai estimé d'intervention des secours .....	85
<u>Histogramme 20</u> : Possession d'un défibrillateur en fonction de la prise en charge d'ACR ...	86
<u>Histogramme 21</u> : Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice .....	87
<u>Histogramme 22</u> : Comparaison du taux de médecins ruraux, de non réponses, et de refus .....	99

## TABLE DES ABREVIATIONS

<b>ACR :</b>	Arrêt cardio-respiratoire
<b>CEE :</b>	Choc électrique externe
<b>DA :</b>	Défibrillateur automatique
<b>DAE :</b>	Défibrillateur automatique-externe
<b>DEA :</b>	Défibrillation externe automatisée
<b>DSA :</b>	Défibrillateur semi-automatique
<b>DREES :</b>	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
<b>ECG :</b>	Électrocardiogramme
<b>ERP :</b>	Etablissement recevant du public
<b>Etc. :</b>	Et cætera
<b>FV :</b>	Fibrillation ventriculaire
<b>INSEE :</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>INSERM :</b>	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
<b>Nb :</b>	Nombre
<b>RCP :</b>	Réanimation cardio-pulmonaire
<b>RéAC :</b>	Registre électronique des Arrêts Cardiaques
<b>RPPS :</b>	Répertoire Partagé des Professionnels de Santé
<b>SAMU :</b>	Service d'Aide Médicale Urgente
<b>SFAR :</b>	Société Française d'Anesthésie et Réanimation
<b>SMUR :</b>	Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation
<b>TV :</b>	Tachycardie ventriculaire

## INTRODUCTION

La médecine générale est une spécialité des plus diversifiée. Nous devons savoir prendre en charge toutes les pathologies, de la plus bénigne aux plus rares urgences avec pronostic vital engagé.

Nous avons, pour la plupart, déjà été confrontés à un arrêt cardio-respiratoire lors de nos stages hospitaliers. Ces urgences vitales nous ont permis d'appréhender les compétences nécessaires comme la réactivité, alliées aux moyens matériels et humains dont disposent facilement le milieu hospitalier.

Lors des premiers remplacements en médecine générale, n'exerçant plus dans le cadre rassurant de l'hôpital, j'ai voulu anticiper chaque situation d'urgence pour plus d'efficacité.

Se pose alors la question du matériel nécessaire au cabinet et en visite (électrocardiogramme, oxygène, défibrillateur automatique externe, et cætera).

Lors de mon retour sur la région Bordelaise, j'ai fait la connaissance de Sophie PICARD. Elle terminait sa thèse sur la prévalence des défibrillateurs cardiaques externes en médecine générale en Gironde [1].

Avec son directeur de thèse Dr François REMARK, nous avons pensé que cette étude est statistiquement fiable, mais la Gironde est un département à prédominance urbaine.

Nous avons alors souhaité étendre l'étude sur le reste de l'Aquitaine, davantage représentatif de la démographie rurale et urbaine nationale.

Il nous a semblé important de mesurer et comparer la possession des défibrillateurs en fonction du lieu d'exercice et donc de l'accessibilité aux secours, puisque les recommandations sur la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire préconisent l'utilisation précoce du défibrillateur cardiaque externe.

L'objectif de cette thèse est de mesurer la proportion de médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde possédant un défibrillateur cardiaque externe.

Nous allons également différencier la démographie médicale rurale et urbaine afin d'en évaluer l'impact sur la possession des défibrillateurs.

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

## **A. La thèse du Dr PICARD**

### **1. Présentation**

Sophie PICARD a mené une étude auprès des Médecins Généralistes de la Gironde en 2014, sur la prévalence des défibrillateurs cardiaques externes en pratique ambulatoire [1]. Elle l'a présentée lors de sa thèse pour le diplôme de Docteur en médecine générale, soutenue le 17/11/2014 à l'université de Bordeaux.

500 médecins généralistes ont été interrogés courant mai – juin 2014 dans le cadre de son enquête transversale descriptive randomisée.

Elle a trouvé que la prévalence des défibrillateurs cardiaques externes dans les cabinets de médecine générale en Gironde était de 3.6 % en 2014.

Nous avons observé les données de l'Institut National de la Statistique et des études économiques (INSEE) sur le zonage en aires urbaines 2010 de tout le territoire Français [2].

Comme nous le supposions, nous avons remarqué que la Gironde était à prédominance urbaine.

La thèse du Dr PICARD est statistiquement fiable, cependant il semble inapproprié d'extrapoler un seul département urbain à l'ensemble du territoire Français.

Il nous est apparu important d'étendre l'étude sur le plan régional pour plus de représentativité.

Nous pourrons comparer les résultats entre les départements de la région Aquitaine, y compris avec ceux de la Gironde étudiés en 2014 par le Dr PICARD.

Nous avons synthétisé et mis à jour les données de la thèse du Dr PICARD [1] dans les 4 parties suivantes : l'arrêt cardio-respiratoire, la place du défibrillateur dans l'arrêt cardio-respiratoire, le délai d'intervention des secours, et l'aspect législatif.

## **2. L'arrêt cardio-respiratoire**

### **a) Définition**

L'arrêt cardio-respiratoire (ACR) est défini selon la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR), par l'absence de battements artériels carotidiens (ou fémoraux) pendant 5 à 10 secondes, chez une personne qui est inconsciente, aréactive (parfois après des mouvements cloniques initiaux) et qui ne respire plus (ou en état de respiration agonique) d'emblée ou dans la minute qui suit la perte de connaissance [3].

### **b) Epidémiologie de l'ACR**

L'Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE) recensait 141 000 décès par maladie de l'appareil circulatoire en France en 2012, dont 32 200 décès par cardiopathie ischémique (soit 5.8 % des décès totaux) [4].

Selon l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), en 2011, la mort subite de l'adulte, ou arrêt cardiaque, faisait environ 40 000 victimes en France avec un taux de survie faible qui ne dépassait pas les 3 % [5].

Dans 90 % des cas, la mort subite avait pour origine un trouble cardiovasculaire principalement lors d'un infarctus du myocarde.

Le rythme cardiaque enregistré au décours immédiat de l'effondrement est dans 60 % des cas une Fibrillation Ventriculaire (FV) [6]. Cependant, lors de l'arrivée de l'équipe de secours, l'analyse du premier rythme cardiaque enregistré montre que le taux de FV n'est plus que de 25 à 30 % [7].

Les données épidémiologiques les plus récentes sur le sujet sont recensées par le Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC) [8].

L'activité du registre est basée sur le recueil exhaustif des Arrêts Cardiaques pris en charge sur l'ensemble du territoire français, grâce à la participation volontaire et déclarative des SAMU/SMUR. Il est déployé sur l'ensemble du territoire français depuis 2012.

Etant établi sur le volontariat et recensé uniquement par le SAMU/SMUR, nous pouvons conclure que le recueil est partiel. Cependant la taille de l'échantillon nous permet d'avoir un aperçu des données.

D'autre part, tous les SAMU de France n'y participent pas :

- ✓ En Gironde : seuls Bordeaux, Libourne et Sainte Foy la Grande y participent
- ✓ En Dordogne : aucun SAMU n'y participe
- ✓ En Lot et Garonne : Agen et Villeneuve sur Lot y participent
- ✓ Dans les Landes : Air sur l'Adour, Labouheyre et Mont de Marsan y participent
- ✓ Et dans les Pyrénées Atlantiques : seul Bayonne y participe.

Enfin il comprend tous les arrêts cardiaques qu'ils soient inopinés (mort subite) ou non.

Nous avons pris les chiffres nationaux sur 12 mois du 1/07/14 au 30/06/15 :

- ✓ 13618 arrêts cardiaques ont été recensés dont 11065 ont été réanimés
- ✓ Le type d'arrêt : arrêt médical dans 88 % des cas, et traumatique dans 12 % des cas
- ✓ Chez les patients réanimés : 74 % des arrêts cardiaques sont survenus au domicile/lieu privé contre seulement 4 % en établissement de santé, 4 % dans un centre médico-social (dont EHPAD), et 12 % sur la voie publique
- ✓ Il y a présence d'un témoin sur les lieux au moment de l'ACR dans 63 % des cas. En cas de témoin : la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) immédiate par ce témoin est faite dans 50 % des cas

- ✓ En cas de présence d'un témoin ET d'une RCP : il y aura utilisation d'un défibrillateur par ce témoin dans 30 % des cas. Cela représente 7 % des arrêts totaux.
- ✓ Le délai d'intervention des sapeurs-pompiers était en moyenne de 11 minutes et 28 secondes en France
- ✓ Avant l'arrivée du SMUR : la réanimation sera faite par les sapeurs-pompiers dans 90 % des cas, et il y aura utilisation d'un DAE dans 90 % des cas
- ✓ Le délai moyen d'intervention du SMUR était de 21 minutes et 14 secondes en France
- ✓ A l'arrivée du SMUR le patient est en asystolie dans 83 % des cas, et en FV dans 6 % des cas
- ✓ Dans le cas d'une réanimation cardio-pulmonaire (RCP) réalisée par le SMUR, 19 % des patients récupéreront une activité cardiaque immédiate. Le taux de survie à 1 mois est de seulement 5 %.



### **3. Le défibrillateur dans l'arrêt cardio-respiratoire**

#### ***a) Recommandations***

L'American Heart Association (AHA) et l'European Resuscitation Council (ERC) publient tous les 5 ans une révision basée sur des données scientifiques nouvelles de la prise en charge de l'arrêt cardiaque. Les dernières recommandations datent de 2015 [9] [10].

Elles insistent sur l'utilisation précoce du DAE pour améliorer la survie. Le choc par défibrillation externe automatisée devient prioritaire.

Lorsqu'un secouriste est témoin d'un ACR chez l'adulte et qu'un DAE est immédiatement disponible, le défibrillateur doit être utilisé dès que possible.

La réanimation cardio-respiratoire doit donc être pratiquée en attendant que les électrodes du DAE soient placées et que le DAE soit prêt à analyser le rythme.

En 2010, l'AHA et l'ERC ne préconisaient déjà plus de débiter pendant une durée de 2 minutes une Réanimation Cardio-Pulmonaire, avant de délivrer le premier choc [11].

En effet aucune différence n'a été observée dans les nombreuses études sur l'avantage ou non de pratiquer les compressions thoraciques avant l'administration du choc [10].

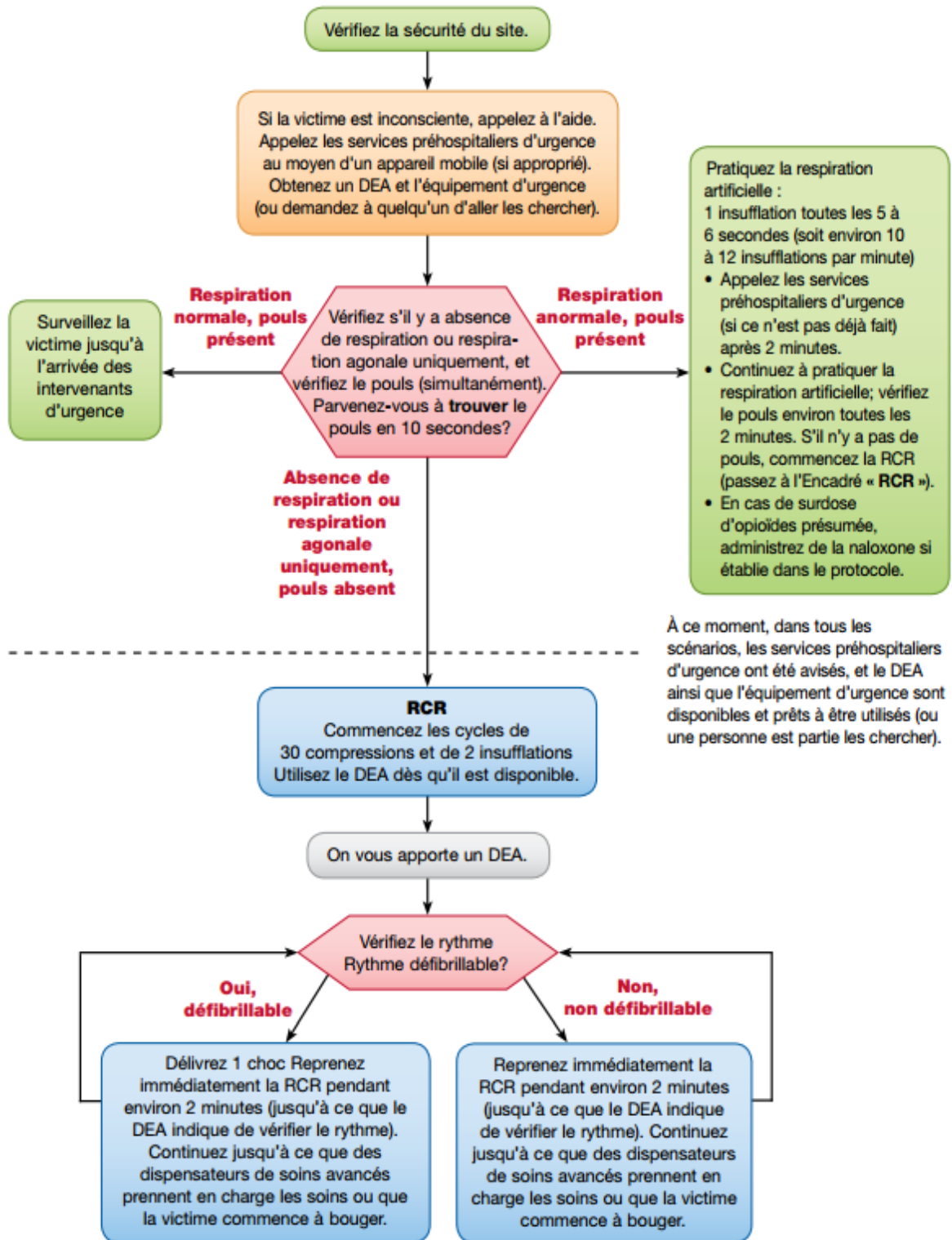
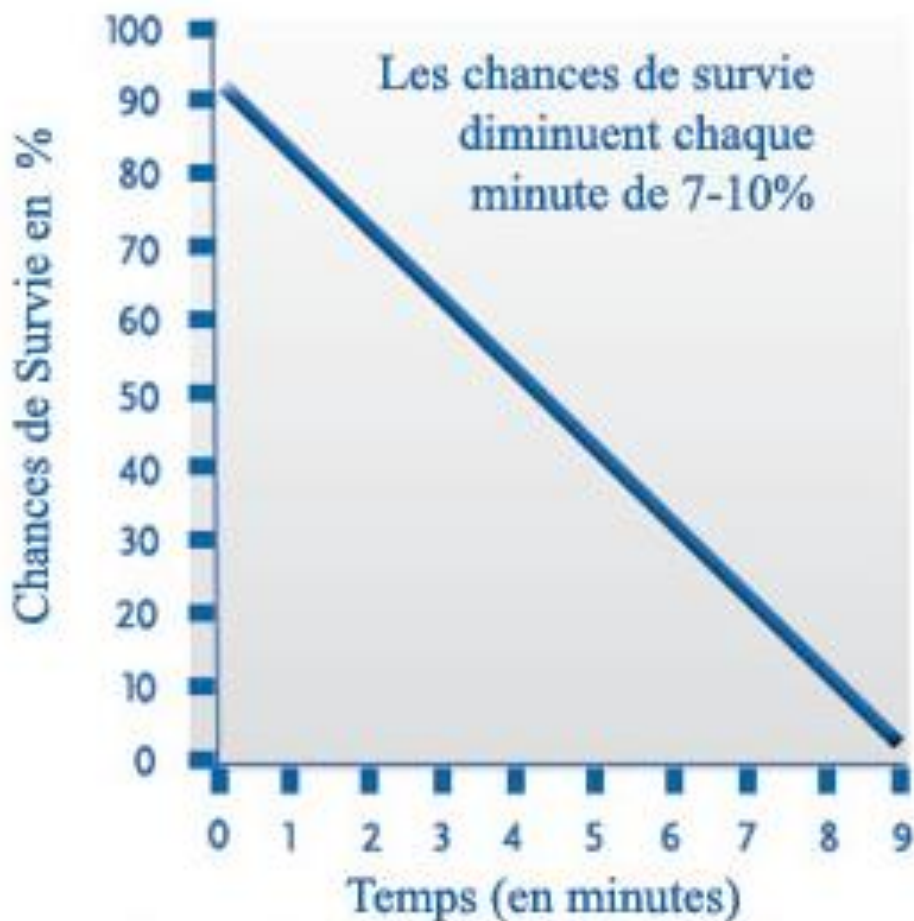


Figure 1 : Algorithme de l'arrêt cardiaque chez l'adulte pour les dispensateurs de soins immédiats en réanimation – mise à jour 2015 [10]

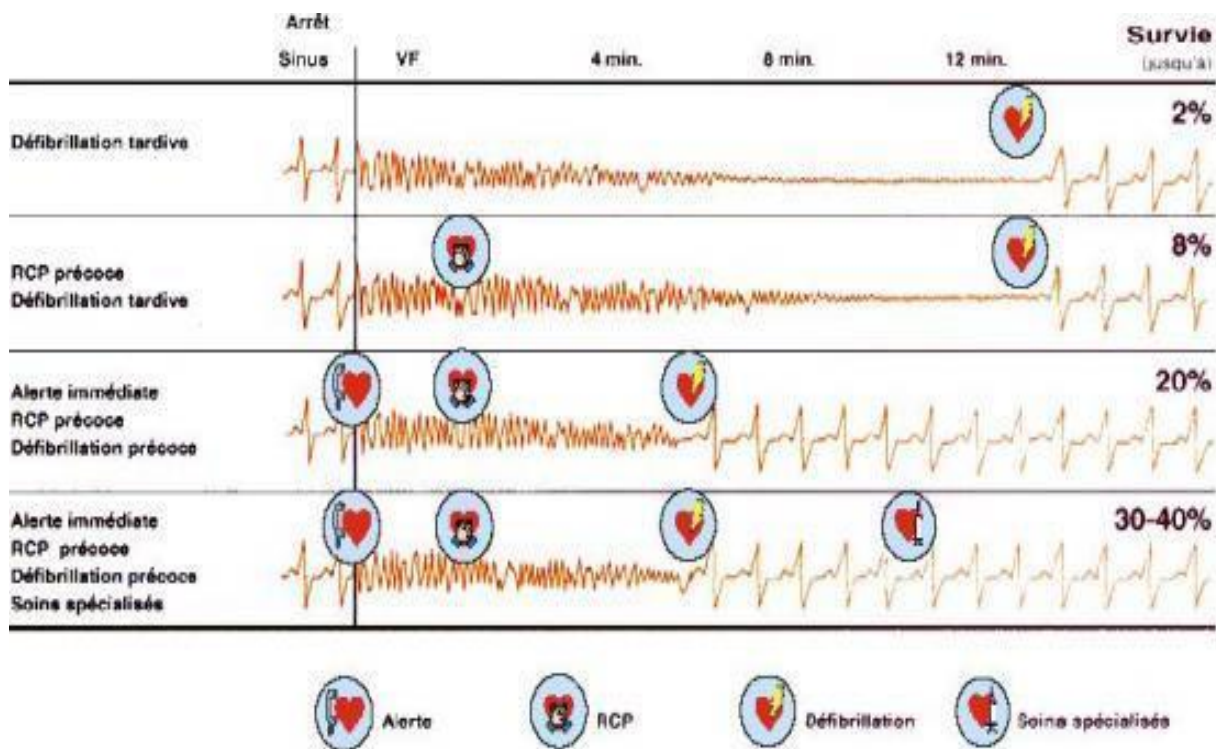
Le taux de survie à un arrêt cardiaque en France est au maximum de 3 % à un mois [5] [12].

Il est 4 à 5 fois plus élevé dans les pays où les lieux publics sont équipés en défibrillateurs automatisés externes et où la population est formée aux gestes qui sauvent, comme l'Autriche, la Grande-Bretagne, mais aussi les villes de Chicago ou Seattle [12]. La ville de Seattle parvient à un taux de survie de 25 % à 30 %, au terme de plusieurs décennies de formation et d'organisation des services de soin [5] [12].

Lors d'un ACR sur fibrillation ventriculaire, le taux de survie diminue d'environ 7 à 10 % à chaque minute de défibrillation retardée [13].



*Figure 2 : Relation entre le délai du choc électrique externe et le taux de survie [13]*



*Figure 3 : Taux de survie en fonction du délai de la défibrillation [14]*

En cas de fibrillation ventriculaire, le taux de survie à 10 minutes en l'absence de défibrillation est inférieur à 10 %.

La chaîne de survie :



*Figure 4 : La chaîne de survie 2015 [10]*

Le défibrillateur cardiaque externe fait partie intégrante de la chaîne de survie.

## **b) Le défibrillateur cardiaque externe**

### La défibrillation :

Le principe de la défibrillation (ou choc électrique externe) consiste à faire passer un bref courant électrique provoquant une dépolarisation des cellules myocardiques pour que le nœud sinusal reprenne son rôle de stimulateur cardiaque [15].

### Les différents types de défibrillateurs : [1]

Il existe 3 types de défibrillateur :

- ✓ Le défibrillateur manuel, utilisé uniquement par le personnel médical puisque le médecin doit analyser le tracé et prendre la décision de défibriller ou non
- ✓ Le défibrillateur automatique (DA) qui délivre automatiquement le choc électrique externe (CEE)
- ✓ Le défibrillateur semi-automatique (DSA) donne l'instruction de faire le CEE, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton pour déclencher le CEE. Les instructions sont vocales.

### Le coût d'un DA ou d'un DSA :

Le prix d'achat avec les accessoires varie de 1260 à plus de 2200 euros en fonction des caractéristiques.

Ils sont garantis jusqu'à 10 ans.

La location est également possible avec un coût qui varie selon les prestataires de 50 à 100 euros par mois sur 5 ans.

## La maintenance :

La mise en place d'un défibrillateur doit être accompagnée d'une maintenance appropriée. Celle-ci est prévue par le Code de la santé publique, les défibrillateurs étant des dispositifs médicaux de classe II-b.

Le code de la santé publique dispose à son article R5212-25 [16] que « l'exploitant veille à la mise en œuvre de la maintenance et des contrôles de qualité prévus pour les dispositifs médicaux qu'il exploite. La maintenance est réalisée soit par le fabricant ou sous sa responsabilité, soit par un fournisseur de tierce maintenance, soit par l'exploitant lui-même ».

L'article R5212-28 du même code précise les dispositions à respecter, portant en particulier sur :

- ▶ l'établissement d'un inventaire des appareils,
- ▶ la définition d'une organisation de la maintenance,
- ▶ le recueil des informations permettant d'apprécier la pertinence des modalités de cette maintenance et de son exécution,
- ▶ la tenue d'un registre pour assurer la traçabilité des opérations,
- ▶ l'accès aux appareils et informations par les personnes chargées de leur maintenance et contrôle.

Le coût de la maintenance est très variable, de 75 euros/an HT à plus de 300 euros, selon les forfaits proposés.

### c) Secours et défibrillateur

#### Ambulances :

Il en existe 3 types selon la norme NF EN 1789 [17] :

- ✓ Type A : transport sanitaire de patients dont l'état de santé ne laisse pas présager qu'ils puissent devenir des patients en détresse
- ✓ Type B : ambulance de soins d'urgence conçue et équipée pour le transport, les premiers soins et la surveillance de patients
- ✓ Type C : ambulance de soins intensifs conçue et équipée pour le transport, les soins intensifs et la surveillance des patients = Les Structures Mobiles d'Urgence et de Réanimation : SMUR.

Le défibrillateur est optionnel pour les types A et obligatoire pour les types B et C [17].

La formation sur les défibrillateurs est indispensable pour l'obtention du diplôme d'ambulancier.

#### Pompiers :

Tous leurs véhicules sont dotés du matériel de réanimation et d'un défibrillateur externe automatisé [18].

#### SOS Médecin :

Les médecins doivent être dotés des moyens diagnostiques et thérapeutiques nécessaires à leur exercice (ECG, matériel de perfusion, bavu, oxygène).

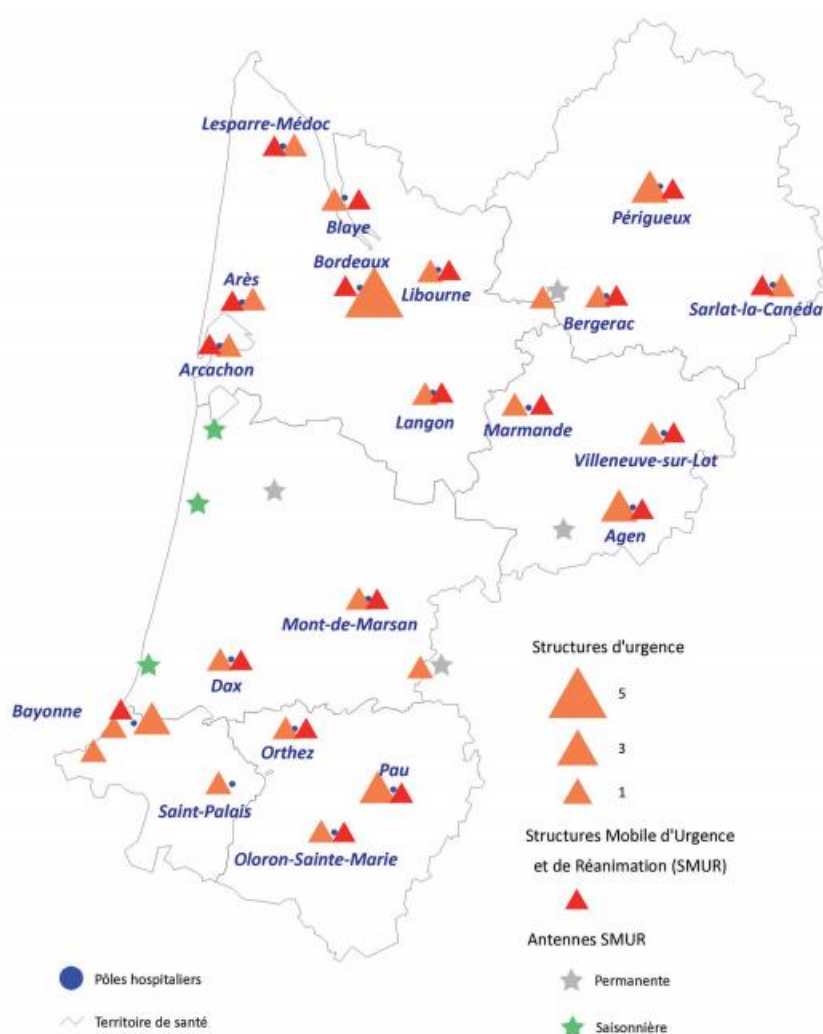
Il n'est pas mentionné d'obligation de posséder un défibrillateur dans leur cahier des charges [19].

## 4. Délais d'intervention des secours

### a) SMUR :

Les Structures Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) en Aquitaine [20] :

- ✓ Dordogne : 3 SMUR à Périgueux, Bergerac et Sarlat-la-Canéda
- ✓ Gironde : 5 SMUR à Bordeaux, Arcachon, Langon, Lesparre, et Libourne
- ✓ Landes : 2 SMUR à Mont-de-Marsan et Dax
- ✓ Lot-et-Garonne : 3 SMUR à Agen, Marmande et Villeneuve-sur-Lot
- ✓ Pyrénées-Atlantiques : 4 SMUR à Pau, Bayonne, Orthez, Oloron-Sainte-Marie



*Figure 5 : Les services d'urgences en Aquitaine – ARS 2011 [21]*



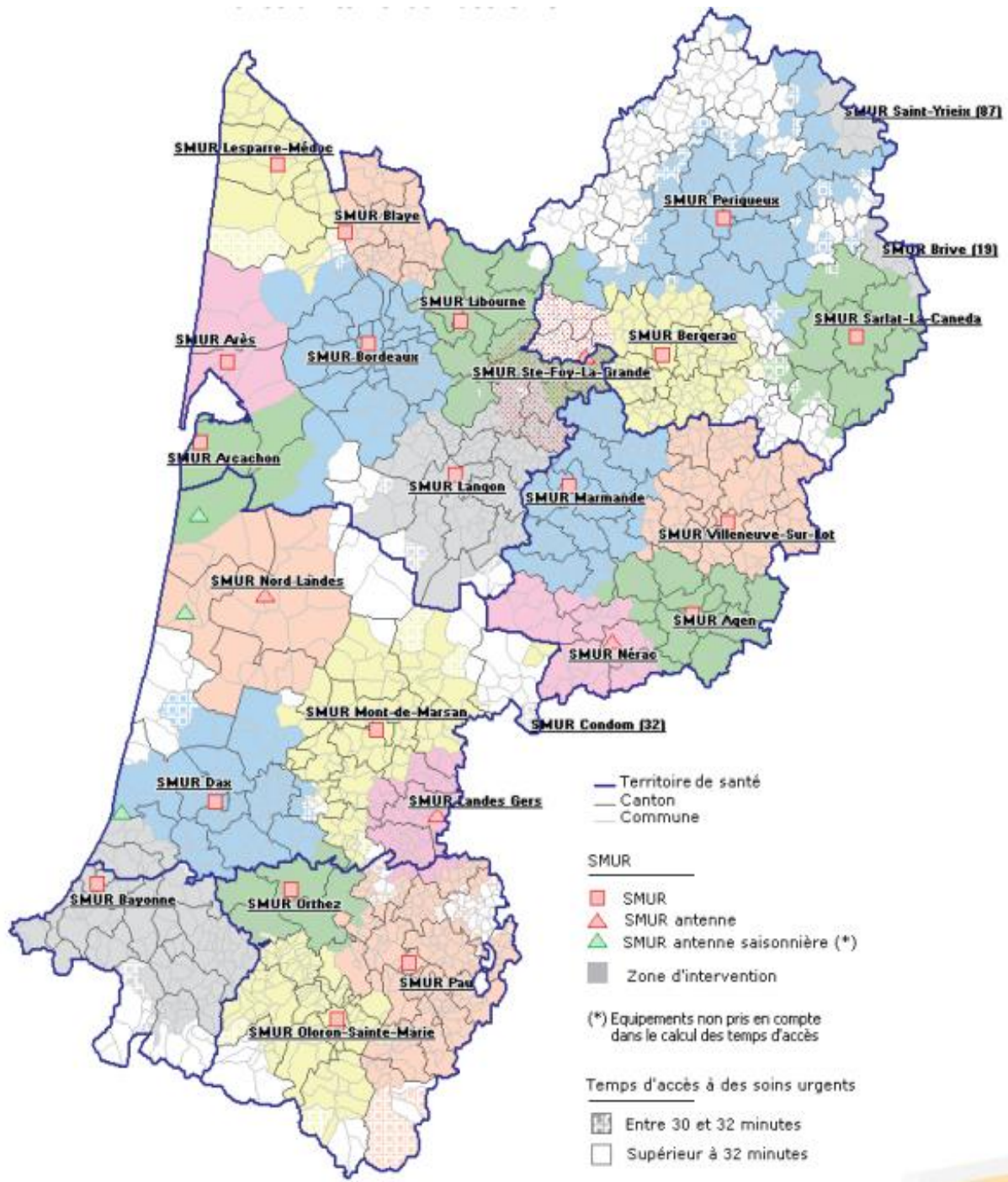


Figure 6 : Distance aux services d'urgences, zones d'intervention des SMUR en Aquitaine – ARS 2014 [22]

On observe :

- ✓ En Dordogne : dans le nord-ouest et le sud-est, le temps d'accès aux services d'urgences ou SMUR est supérieur à 30 minutes
- ✓ En Gironde : une petite zone frontalière avec les Landes dispose d'un service d'urgence ou SMUR à plus de 30 minutes, le reste du territoire est bien desservi
- ✓ Dans les Landes : dans le nord-est et sur le littoral, le temps d'accès aux services d'urgences ou SMUR est supérieur à 30 minutes
- ✓ Dans le Lot-et-Garonne : quasiment tout le territoire dispose d'un service d'urgence ou SMUR à moins de 30 minutes
- ✓ Dans les Pyrénées-Atlantiques : le long de la chaîne Pyrénéenne, le temps d'accès aux services d'urgences ou SMUR est supérieur à 30 minutes.

## ***b) Pompiers***

Le délai d'intervention des pompiers en Aquitaine [23], exprimé en délai moyen entre la diffusion de l'alerte et l'arrivée du 1er véhicule :

- ✓ Dordogne : 16 minutes et 11 secondes
- ✓ Gironde : 12 minutes
- ✓ Landes : 12 minutes et 10 secondes
- ✓ Lot-et-Garonne : 9 minutes 13 secondes
- ✓ Pyrénées atlantiques : 10 minutes 08 secondes.

Seul le Lot-et-Garonne a un délai moyen inférieur à 10 minutes.

## **5.Aspect Législatif**

### **Classification des cabinets médicaux :**

Les établissements recevant du public (ERP) sont constitués de tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes extérieures sont admises, en plus du personnel. Peu importe que l'accès soit payant ou gratuit, qu'il soit libre, restreint ou sur invitation. Les ERP sont classés en types et en catégories qui définissent les exigences réglementaires applicables (type d'autorisation de travaux ou règles de sécurité par exemple) en fonction des risques [24].

Les catégories sont déterminées en fonction de la capacité d'accueil du bâtiment, y compris les salariés (sauf pour la 5e catégorie).

Les cabinets médicaux sont de type U classés en 5<sup>ème</sup> catégorie si la capacité d'accueil est de moins de 100 personnes par jour, ou de 4<sup>ème</sup> catégorie si la capacité d'accueil est entre 100 et 300 personnes.

**Résumé des décrets et propositions de loi (les textes intégraux sont disponibles en Annexe 1) :**

- ✓ Proposition de loi du 1<sup>er</sup> avril 2015 [25] par le Senat :
  - L'apprentissage des gestes élémentaires de premiers secours, y compris l'utilisation d'un DAE, est obligatoire et inclus dans les programmes d'enseignement de premier et de second degrés.
  - Dans les établissements de plus de 50 salariés, les lieux de travail doivent être équipés d'un défibrillateur automatisé externe accessible.
  
- ✓ Proposition de loi du 11 février 2014 [26] par l'Assemblée Nationale :
  - Les établissements recevant du public de 1<sup>ère</sup> catégorie et de 2<sup>ème</sup> catégorie mentionnés à l'article L. 123-1 doivent être équipés d'au moins un DAE
    - 1<sup>ère</sup> catégorie = Etablissement pouvant accueillir plus de 1500 personnes
    - 2<sup>ème</sup> catégorie = de 701 à 1500 personnes
  - Les exploitants et propriétaires des établissements qui mettent à la disposition du public un DAE sont tenus de s'assurer de leur maintenance
  - Il est créé une base nationale de données relatives aux lieux d'implantation des DAE sur l'ensemble du territoire.
  
- ✓ Proposition de loi du 29 mai 2013 [27] : Tout établissement recevant du public mentionné à l'article L. 123-1 (catégorie 1 à 5) doit être équipé d'un défibrillateur automatique externe.
  
- ✓ Décret n° 2007-705 du 4 mai 2007 [28] : toute personne, même non médecin, est habilitée à utiliser un défibrillateur automatisé externe répondant aux caractéristiques définies à l'article R. 6311-14.

**Au total :**

La proposition de loi du 29 mai 2013 suggère une obligation légale d'équipement des cabinets médicaux en défibrillateur cardiaque externe.

Cependant la proposition de loi du 11 février 2014 soumet l'obligation uniquement pour les établissements de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie. Sont exclus les cabinets médicaux qui sont de 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> catégorie.

## **B. Démographie**

### **1. Définition rural et urbain**

Une Unité urbaine selon l'INSEE [29] [30], est une commune (ou ensemble de commune) d'au moins 2000 habitants, sans coupure de plus de 200 mètre entre 2 constructions.

Sont considérées comme rurales les communes qui ne rentrent pas dans la constitution d'une unité urbaine.

Ces seuils, 200 mètres pour la continuité du bâti et 2000 habitants pour la population des zones bâties, résultent de recommandations adoptées au niveau international.

Les unités urbaines, datées de 2010, ont été établies en référence à la population connue au recensement de 2007.

En 2010 est créé un zonage en aires urbaines [31] [32]. Les définitions détaillées des différentes aires se trouvent en annexe 2.

L'objectif est de décrire l'influence des villes sur l'ensemble du territoire.

Ce découpage est fondé sur l'identification de pôles, unités urbaines concentrant au moins 1 500 emplois, puis sur la délimitation de leurs aires d'influence en s'appuyant sur les trajets domicile-travail de la population des communes avoisinantes. Cette approche fonctionnelle du territoire permet d'apprécier l'influence des villes au-delà de leurs limites physiques définies par la continuité du bâti.

Ce zonage est basé sur les données du recensement de population 2008.

Contrairement au zonage en aires urbaines de 2001, celui de 2010 ne distingue pas l'espace à dominante urbaine de celui à dominante rurale. On ne parle donc plus de zones à dominante urbaines et rurales, mais de zones sous influence urbaines ou de communes isolées sans influence des pôles.

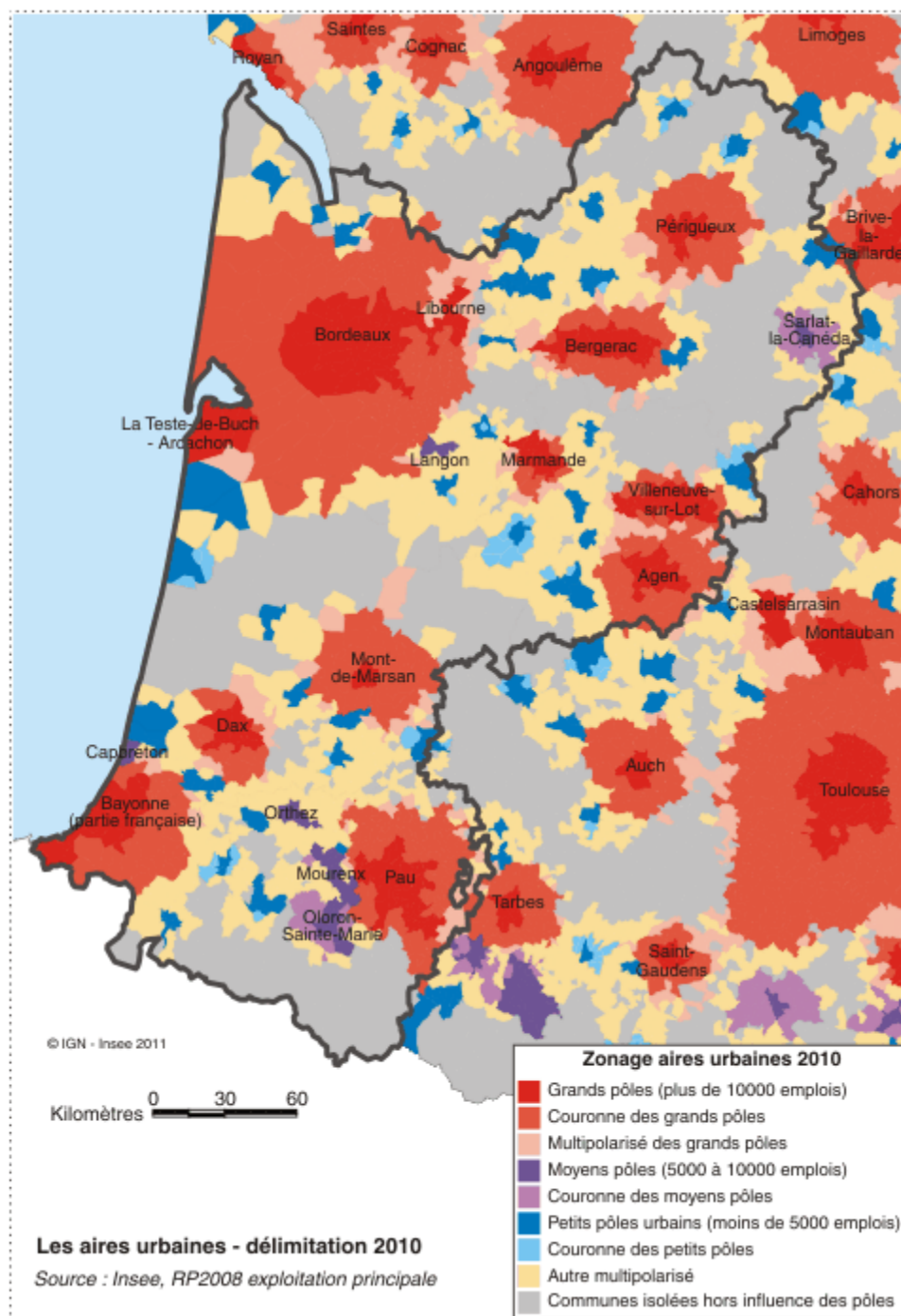
Mêmes si les études démographiques de l'INSEE se basent sur le zonage en aires urbaines, les définitions d'unités urbaines et de communes rurales sont toujours actuelles.

Dans le zonage en aires urbaines, les pôles sont uniquement constitués de communes urbaines, mais dans les couronnes des pôles, plus de la moitié des communes sont rurales. La couronne des petits pôles est intégralement composée de communes rurales. Ainsi, la plupart des communes rurales sont sous influence urbaine, que ce soit dans les couronnes des pôles (40 %) ou en tant que communes multi polarisées (35 %).

95 % de la population vit sous l'influence de la ville. Un habitant sur cinq vit dans une commune rurale sous l'influence de la ville.



## 2. Population rurale ou urbaine en Aquitaine



*Figure 7 : Répartition des aires urbaines 2010 en Aquitaine selon l'INSEE [33]*

*L'espace des grandes aires urbaines aquitaines concentre 73 % de la population*

	Catégories du zonage en aires urbaines de 2010	Nbre de communes	Population en 2008		% France métr. hors aire urbaine de Paris	Surface (km <sup>2</sup> )	Densité (hab./km <sup>2</sup> )
			Nombre	%			
Espace des grandes aires urbaines	Grandes aires urbaines . . . . .	807	2 228 548	70,1	71,9	13 883	161
	<i>Grands pôles (10 000 emplois ou plus)</i> . . . . .	243	1 722 098	54,2	52,3	4 058	424
	<i>Couronne des grands pôles</i> . . . . .	564	506 450	15,9	19,6	9 824	52
	Multipolarisé des grandes aires . . . . .	136	98 199	3,1	6,4	2 023	49
Espace des autres aires	Moyennes aires . . . . .	67	95 776	3,0	4,2	892	107
	<i>Moyens pôles (5 000 à moins de 10 000 emplois)</i> . . . . .	31	79 260	2,5	3,5	460	172
	<i>Couronne des moyens pôles</i> . . . . .	36	16 516	0,5	0,7	432	38
	Petites aires . . . . .	146	255 798	8,0	5,0	2 877	89
	<i>Petits pôles (1 500 à moins de 5 000 emplois)</i> . . . . .	110	242 391	7,6	4,7	2 309	105
	<i>Couronne des petits pôles</i> . . . . .	36	13 407	0,4	0,3	568	24
Autres communes multipolarisées . . . . .	554	250 804	7,9	6,6	9 043	28	
Communes isolées hors influence des pôles . . . . .	586	248 500	7,8	5,9	12 566	20	
<b>Ensemble</b> . . . . .		<b>2 296</b>	<b>3 177 625</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>41 284</b>	<b>77</b>

Répartition de l'espace et de la population par catégorie d'aires en Aquitaine

Source : Insee, RP2008 exploitation principale

**Figure 8 : Répartition de la population par catégorie d'aires en Aquitaine selon l'INSEE [33]**

Dans ce tableau nous observons que la région Aquitaine n'est pas complètement sous influence urbaine.

En effet les communes isolées hors influence des pôles rassemblent 7.8 % de la population d'Aquitaine, ce qui est 1.9 % plus élevé que la moyenne nationale.

Toujours selon l'INSEE [33], ces communes isolées hors influence des pôles représentent 26 % des communes et 30 % de la superficie d'Aquitaine.

**Répartition de la population en 2010 en Aquitaine selon la catégorie d'aires**

Catégorie d'aires	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyrénées-Atlantiques	Aquitaine	France métro.
<b>1 - Espace des grandes aires urbaines</b>							
Grandes aires urbaines	173 935	1 235 172	166 693	201 246	490 511	2 267 557	48 549 221
Grands pôles (10 000 emplois ou plus)	123 303	950 199	107 240	157 185	403 787	1 741 714	36 694 910
Couronnes des grands pôles	50 632	284 973	59 453	44 061	86 724	525 843	11 854 311
Communes multipolarisées des grandes aires	18 203	40 379	21 283	10 711	10 229	100 805	3 276 464
<b>2 - Espace des autres aires</b>							
Moyennes aires	19 844	13 379	11 688	0	51 920	96 831	2 111 261
Moyens pôles	9 739	13 379	11 688	0	45 132	79 938	1 755 435
Couronnes des moyens pôles	10 105	0	0	0	6 788	16 893	355 826
Petites aires	51 643	47 658	81 773	52 601	24 747	258 422	2 504 844
Petits pôles	49 362	46 842	77 952	48 402	22 145	244 703	2 335 544
Couronnes des petits pôles	2 281	816	3 821	4 199	2 602	13 719	169 300
<b>3 - Autres communes multipolarisées</b>	52 900	68 152	52 545	37 466	46 726	257 789	3 376 526
<b>4 - Communes isolées hors influence des pôles</b>	97 624	44 505	50 338	29 099	29 382	250 948	2 946 919
<b>Ensemble</b>	<b>414 149</b>	<b>1 449 245</b>	<b>384 320</b>	<b>331 123</b>	<b>653 515</b>	<b>3 232 352</b>	<b>62 764 235</b>

Source : Insee, Recensement de la population 2010

*Figure 9 : Répartition de la population en 2010 en Aquitaine par catégorie d'aires selon l'INSEE [34]*

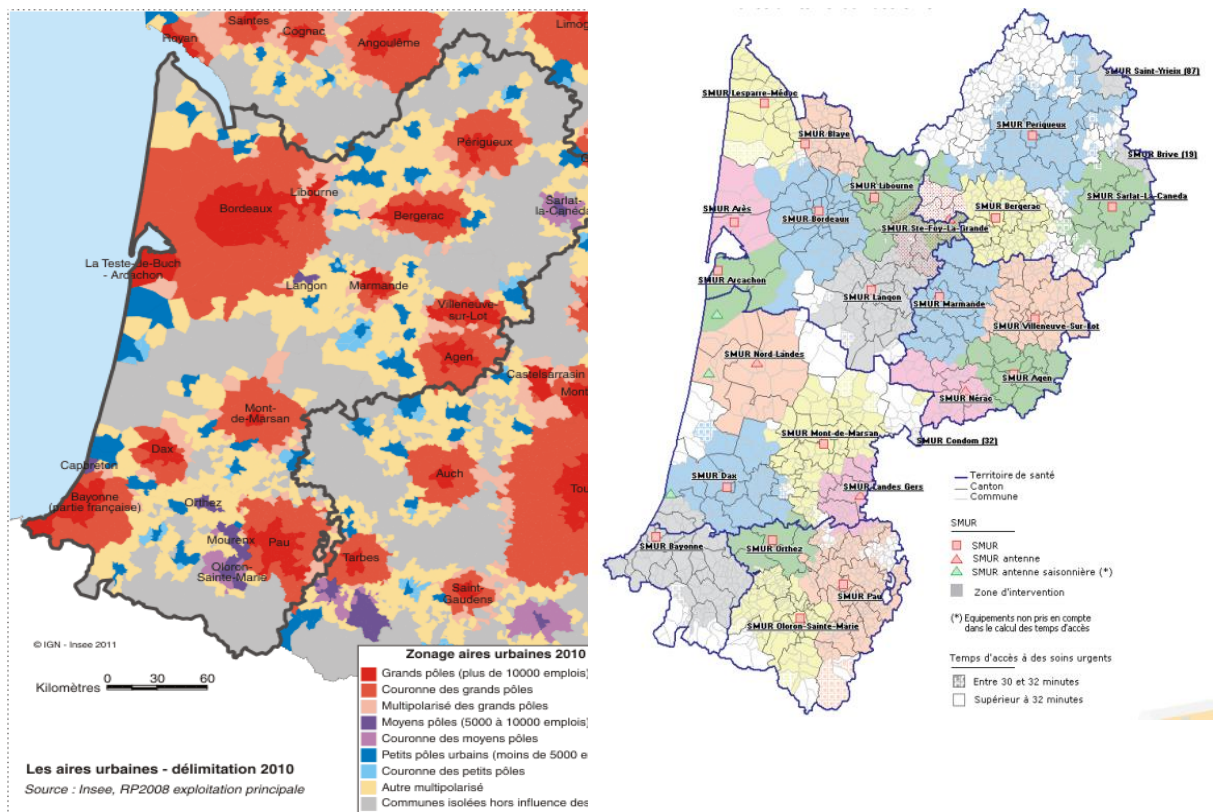
A partir de la figure 9 ci-dessus, si nous distinguons les aires sous influence urbaine et les communes isolées hors influence des pôles nous obtenons le tableau suivant :

Catégorie d'aires	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyrénées-Atlantiques	Aquitaine	France Métropolitaine	France métropolitaine hors aire urbaine de Paris
<b>Aires sous influence urbaine</b>	76.43 %	<b>96.93 %</b>	86.9 %	91.21 %	95.50 %	<b>92.24 %</b>	95.30 %	<b>94.1 %</b>
<b>Communes isolées</b>	23.57 %	<b>3.07 %</b>	13.1 %	8.79 %	4.50 %	<b>7.76 %</b>	4.70 %	<b>5.9 %</b>

*Figure 10 : Répartition de la population en 2010 en Aquitaine selon les catégories d'aires*

Comme nous le présagions, la Gironde est dans la quasi-totalité sous influence urbaine. Seulement 3.07 % de la population vit dans des communes isolées hors influence des pôles.

En Aquitaine, la population des communes isolées hors influence des pôles est seulement 1.9 % plus élevée qu'en moyenne nationale.



**Figure 11** : Comparaison de la répartition des aires urbaines 2010 avec la distance aux services d'urgence

Si nous mettons côte à côte les cartes de la répartition des aires urbaines et de la distance aux services d'urgence et SMUR nous observons que celles-ci sont quasiment superposables.

Les zones isolées hors influence des pôles sont donc des zones à distance des secours et du SMUR.

### **3. Démographie médicale en Aquitaine**

#### Les effectifs :

En 2013, les cinq départements de la région Aquitaine recensaient 14 436 médecins inscrits au tableau de l'Ordre (généralistes et spécialistes). Ils représentaient 5.3 % de l'effectif national [35].

Les médecins en activité régulière sont au nombre de 10 336 ; soit une hausse de 2.6 % entre 2007 et 2013.

Avec une densité moyenne de 332.4 médecins en activité régulière pour 100000 habitants, la région Aquitaine se situait dans la tranche de densité supérieure à la moyenne nationale.

#### Disparité à l'échelle départementale : [36]

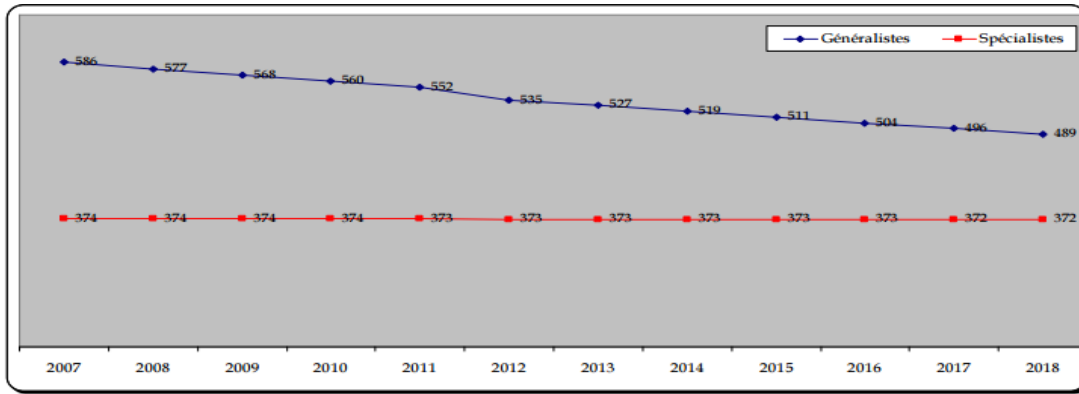
L'analyse détaillée fait état de grandes inégalités de répartition en 2013 :

- ✓ 53 % des médecins exercent en Gironde, et principalement sur la Communauté Urbaine de Bordeaux,
- ✓ 21 % exercent dans les Pyrénées-Atlantiques,
- ✓ 9.5 % exercent dans les Landes,
- ✓ 9 % exercent en Dordogne,
- ✓ 7.5 % exercent dans le Lot-et-Garonne.

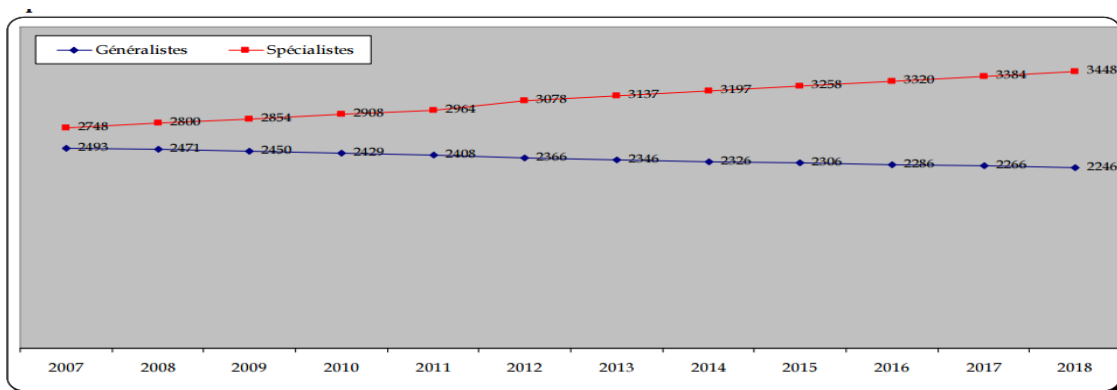
#### Evolution :

D'après l'analyse ordinale et le calcul du taux de croissance annuel moyen, il semble que les médecins en 2018 seront 10 540 à exercer en activité régulière en région Aquitaine [35] :

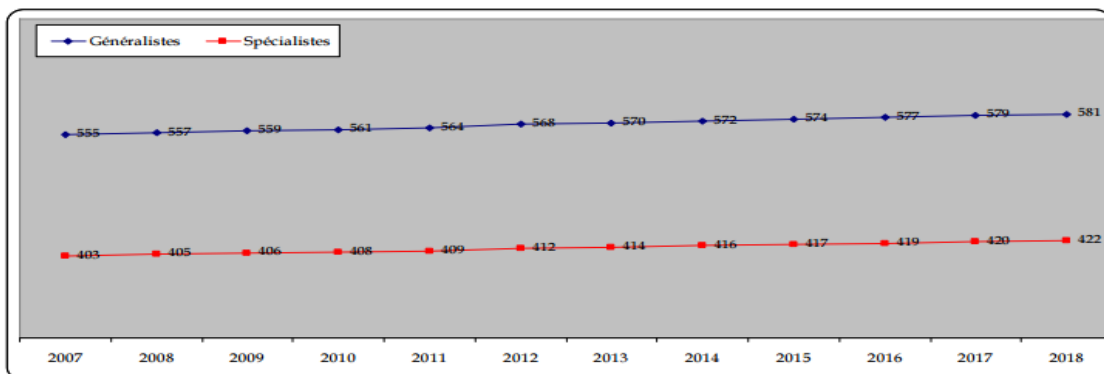
- ✓ Le département de la Dordogne va comptabiliser une diminution de 4.6 % des médecins en activité régulière
- ✓ Le département du Lot-et-Garonne recensera une baisse de 3.7 %
- ✓ Les départements de la Gironde et des Pyrénées-Atlantiques vont continuer d'enregistrer une croissance de leurs effectifs.



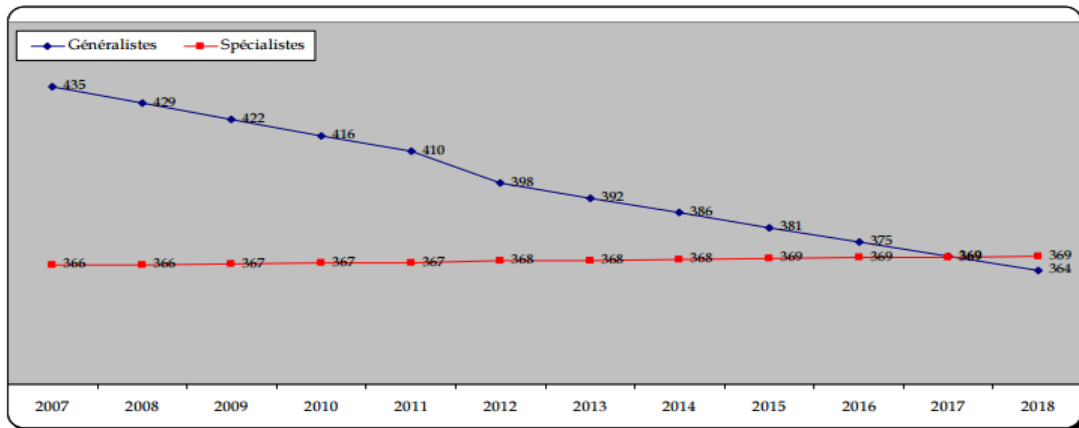
*Figure 12 : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de la Dordogne [35]*



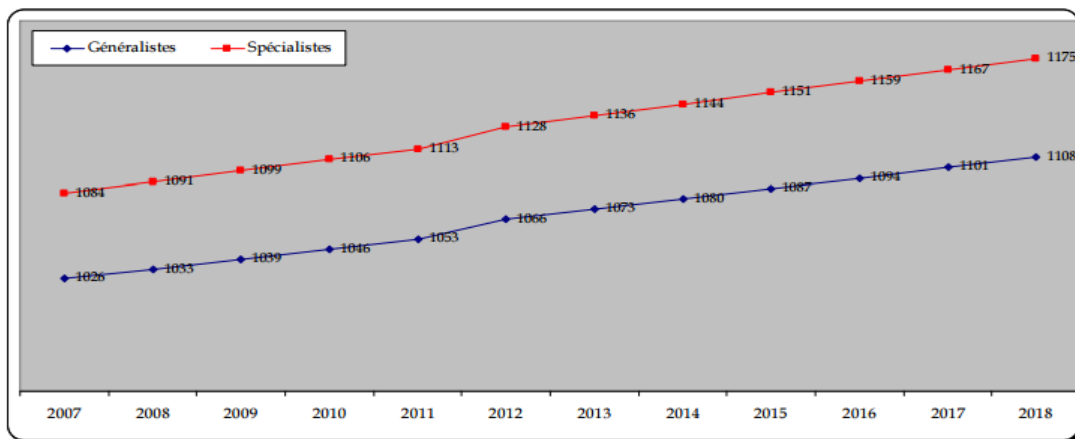
*Figure 13 : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale de la Gironde [35]*



*Figure 14 : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale des Landes [35]*



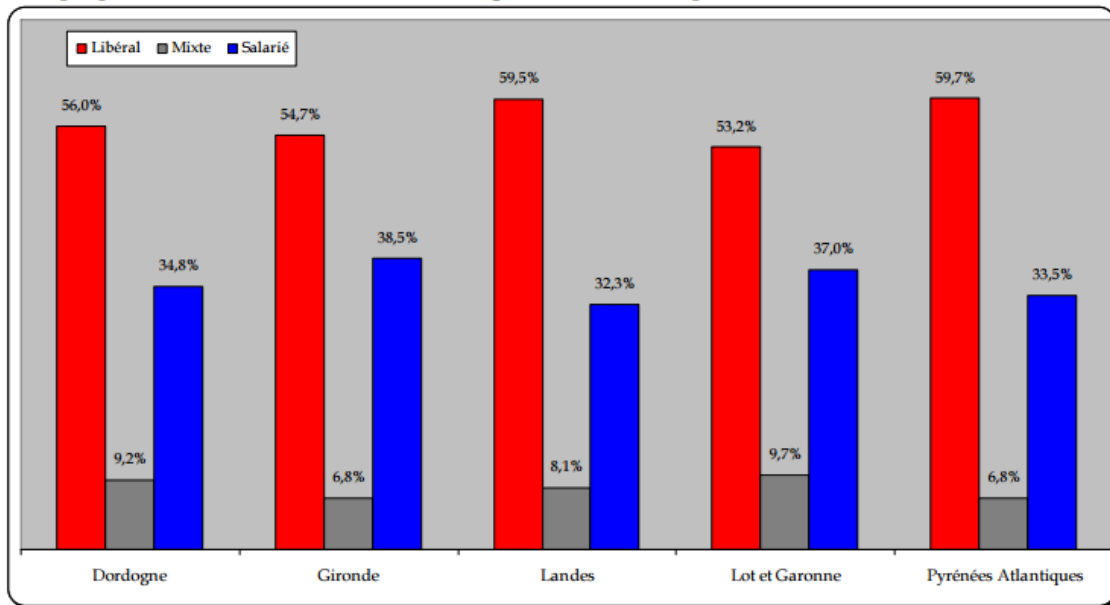
*Figure 15 : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale du Lot-et-Garonne [35]*



*Figure 16 : Evolution prévisionnelle du nombre des médecins généralistes et spécialistes en activité régulière à l'échelle départementale des Pyrénées-Atlantiques [35]*

Mode d'exercice :

Parmi les 10 336 médecins (généralistes et spécialistes) en activité régulière dans la région Aquitaine, 56.2 % exercent en secteur libéral exclusif [35] :



*Figure 17 : Modes d'exercice en activité régulière à l'échelle départementale [35]*



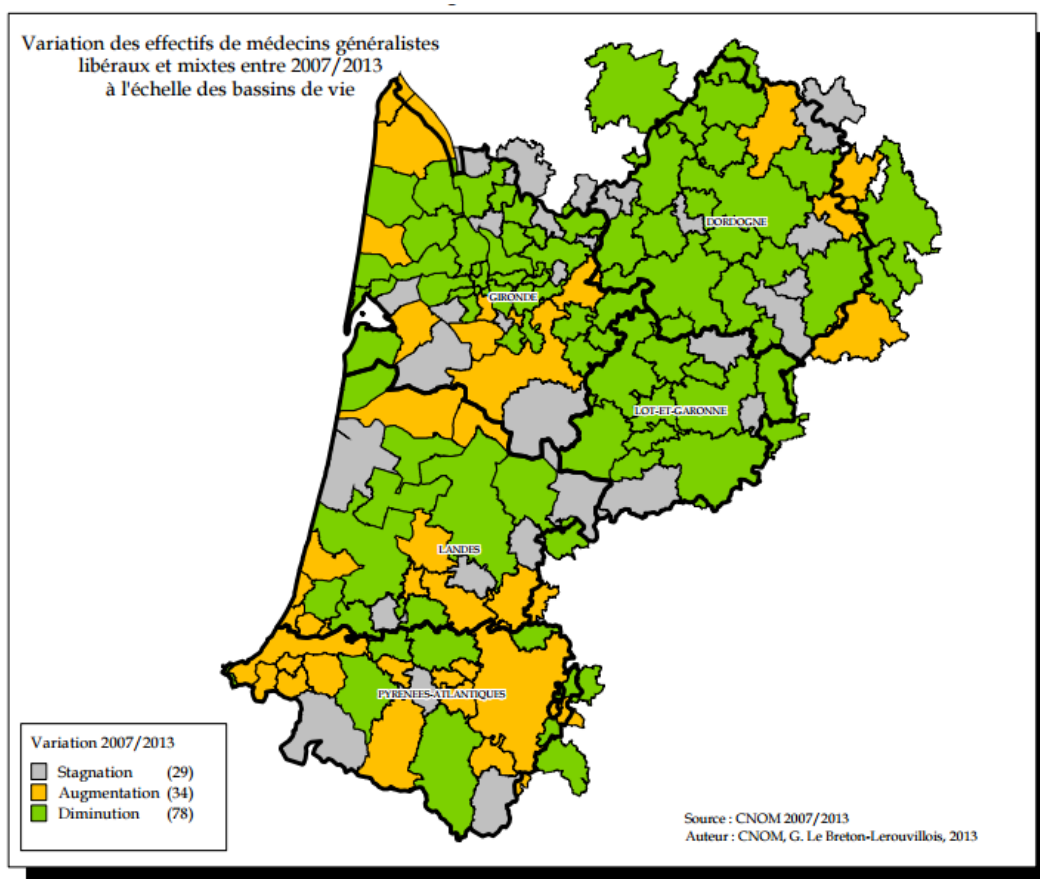
## Les médecins généralistes d'Aquitaine à l'échelle du bassin de vie :

Selon l'INSEE [37] : Le bassin de vie constitue le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants.

Actuellement, les bassins de vie de la région Aquitaine recensent 3786 médecins généralistes libéraux et mixtes ; soit une baisse des effectifs de 6.3 % ces six dernières années [35].

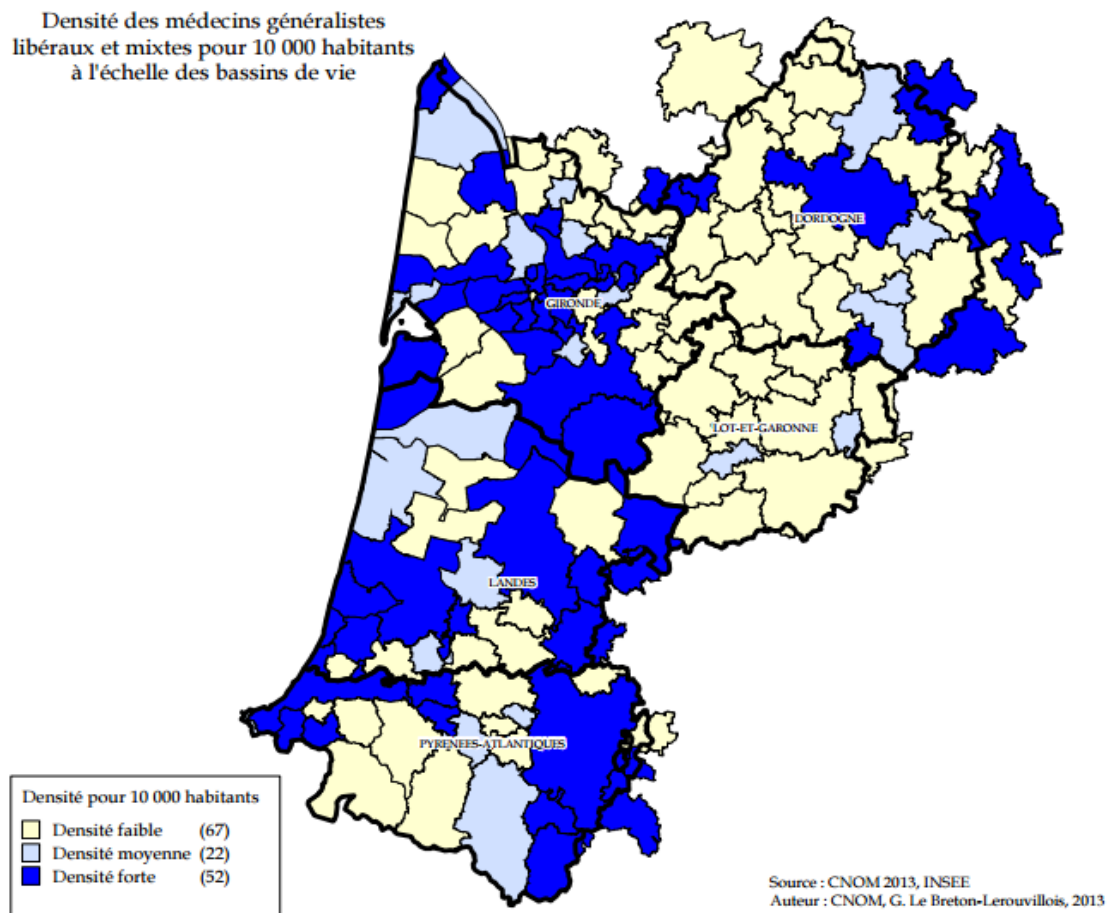
Entre 2007 et 2013 :

- ✓ 78 bassins de vie ont enregistré une baisse des effectifs de médecins généralistes libéraux et mixtes
- ✓ 29 bassins de vie maintiennent leurs effectifs
- ✓ 34 enregistrent une augmentation.



*Figure 18 : Variation des effectifs de médecins généralistes libéraux et mixtes à l'échelle des bassins de vie [35]*

48 % des bassins de vie de la région Aquitaine sont caractérisés par une densité faible.



*Figure 19 : Densité des médecins généralistes libéraux et mixtes pour 10 000 habitants à l'échelle des bassins de vie [35].*

**L'ARS Aquitaine publie un pacte territoire santé** dans un dossier de presse du 6 juin 2014 [22], pour lutter contre les déserts médicaux en Aquitaine.

Un des objectifs de ce pacte territoire santé est de regrouper les professionnels de santé sous forme de structures d'exercice collectif, de maisons ou pôles de santé pluridisciplinaires (MSP), et de centres de santé polyvalents.

Se pose alors la question de la présence de défibrillateurs cardiaques externes dans les maisons ou pôles de santé qui se trouvent dans les zones de faible densité de médecins généralistes.

## **4. Maisons ou pôles de santé :**

### Définitions :

La définition d'une maison de santé est donnée par l'article L. 6323-3 du Code de la Santé Publique [38] :

« Art. L. 6323-3. - La maison de santé est une personne morale constituée entre des professionnels médicaux, auxiliaires médicaux ou pharmaciens.

Ils assurent des activités de soins sans hébergement de premier recours au sens de l'article L. 1411-11 et, le cas échéant, de second recours au sens de l'article L. 1411-12 et peuvent participer à des actions de santé publique, de prévention, d'éducation pour la santé et à des actions sociales dans le cadre du projet de santé qu'ils élaborent et dans le respect d'un cahier des charges déterminé par arrêté du ministre chargé de la santé.

Le projet de santé est compatible avec les orientations des schémas régionaux mentionnés à l'article L. 1434-2. Il est transmis pour information à l'agence régionale de santé. Ce projet de santé est signé par chacun des professionnels de santé membres de la maison de santé. Il peut également être signé par toute personne dont la participation aux actions envisagées est explicitement prévue par le projet de santé. »

La définition d'un pôle de santé est donnée par l'article L6323-4 du code de la santé publique [39] :

« Les pôles de santé assurent des activités de soins de premier recours au sens de l'article L. 1411-11, le cas échéant de second recours au sens de l'article L. 1411-12, et peuvent participer aux actions de prévention, de promotion de la santé et de sécurité sanitaire prévues par le schéma mentionné à l'article L. 1434-5.

Ils sont constitués entre des professionnels de santé et, le cas échéant, des maisons de santé, des centres de santé, des réseaux de santé, des établissements de santé, des établissements et des services médico-sociaux, des groupements de coopération sanitaire et des groupements de coopération sociale et médico-sociale. »

### Financements [40] :

Les financements relatifs aux études préalables et à l'ingénierie et ceux afférent au fonctionnement des structures pourront être assurés par L'Agence Régionale de Santé et éventuellement les collectivités territoriales.

L'investissement peut être financé par les collectivités territoriales jusqu'à un taux maximal de 35 % d'intervention de l'Etat.

### Cahier des charges [40] :

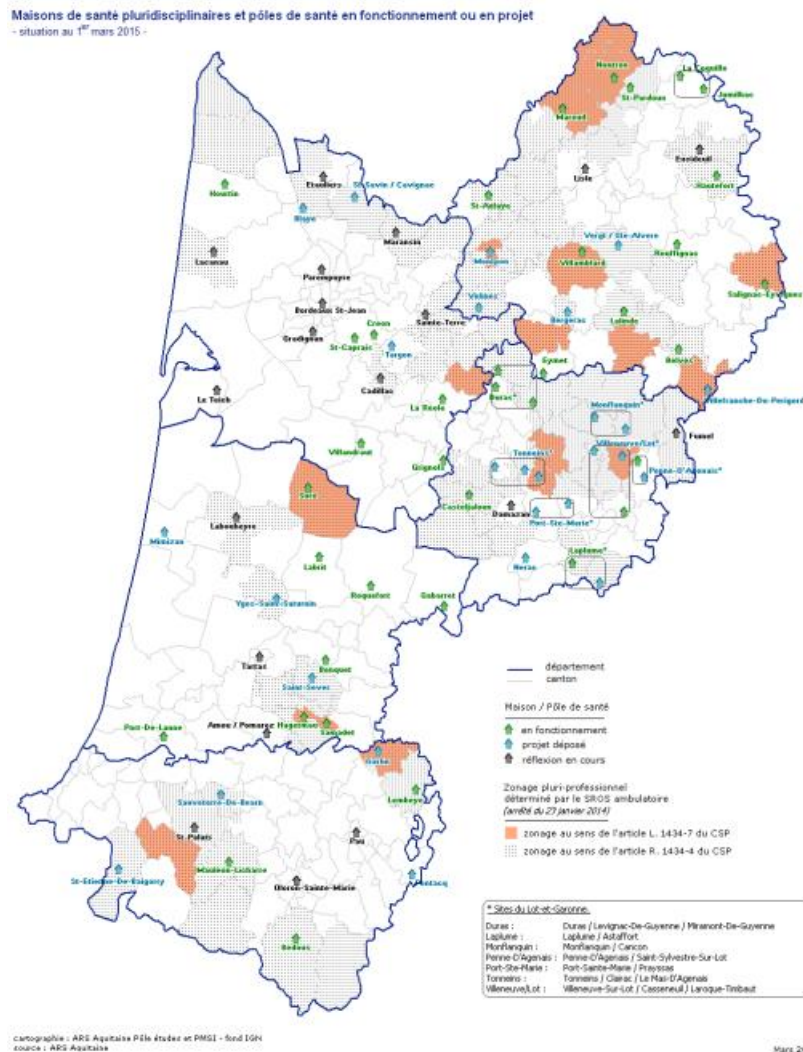
Dès que des financements publics sont sollicités, la confirmation doit répondre à un cahier des charges dressé par la Direction Générale de l'Offre de Soins.

La présence d'un défibrillateur cardiaque externe sur les lieux n'est pas mentionnée dans ce cahier des charges.

Cependant les subventions publiques peuvent être sollicitées pour son financement.

Il est donc intéressant de comparer la présence de défibrillateurs dans les cabinets privés et dans les maisons de santé avec financements publics.

## Maisons ou pôles de santé en Aquitaine :



**Figure 20** : Maisons de santé pluridisciplinaire et pôles de santé en fonctionnement ou en projet en Aquitaine (situation au 1<sup>er</sup> mars 2015) [41]

La région Aquitaine compte au 1<sup>er</sup> mars 2015 une cinquantaine de Maisons et Pôles de santé en projet ou en fonctionnement [41].

Une vingtaine de structures sont en fonctionnement et plus de 30 structures sont en projet, dont certaines prochainement ouvertes.

## **C. Conclusion et synthèse**

Cette étude fait suite à celle du Dr Sophie PICARD sur les défibrillateurs cardiaques externes en médecine générale en Gironde en 2014 [1].

Elle concernera le reste de l'Aquitaine, pour que l'ensemble des résultats de la région soit représentatif de la démographie nationale en termes de population rurale et urbaine.

En effet, les communes isolées hors influence des pôles représentent 26 % des communes et rassemblent 7.8 % de la population d'Aquitaine, seulement 1.9 % plus élevé qu'en moyenne nationale (hors aire urbaine de Paris).

La Gironde est davantage sous influence urbaines puisque seulement 3.07 % de la population vit dans des communes isolées hors influence des pôles.

En France en 2011, la mort subite cardiaque représentait environ 40 000 décès avec un taux de survie à moins de 3 % à un mois.

Le rythme cardiaque enregistré au décours immédiat de l'effondrement est dans 60 % des cas une Fibrillation ventriculaire.

Chaque minute sans défibrillation diminue la survie de 7 à 10 %. Le taux de survie à 10 minutes en l'absence de défibrillation est quasiment nul.

Les recommandations préconisent donc l'utilisation précoce du défibrillateur cardiaque externe dans l'arrêt cardiaque sur fibrillation ventriculaire.

Or le délai moyen d'intervention des Pompiers dans chaque département d'Aquitaine est supérieur à 9 minutes. Et le temps d'accès aux services d'urgences ou SMUR est supérieur à 30 minutes dans plusieurs zones d'Aquitaine, notamment dans les départements à prédominance rurale comme la Dordogne et les Landes.

Il est intéressant d'évaluer la possession de défibrillateurs cardiaques externes par les médecins généralistes, qui peuvent se trouver seuls soignants à proximité d'un arrêt cardio-respiratoire à réanimer.

En cas de fibrillation ventriculaire, ils pourraient améliorer les chances de survie du patient en utilisant précocement leur défibrillateur, ou à défaut un défibrillateur situé à proximité.

Avoir un défibrillateur à disposition semble d'autant plus important lorsque le délai d'arrivée des secours est estimé à plus de 10 minutes, notamment en zone rurale.

La question posée est : **Quelle est la proportion de médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde possédant un défibrillateur cardiaque externe ?**

Hypothèse : Un faible taux de médecins généralistes posséderait un défibrillateur cardiaque externe en Aquitaine hors Gironde.

La pratique de la médecine générale en zone rurale pourrait augmenter cette possession, comparée à une pratique plus urbaine.

Objectifs de l'étude :

L'objectif principal de l'étude est de **mesurer la proportion de médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde possédant un défibrillateur cardiaque externe.**

Les objectifs secondaires sont :

- ✓ Comparer ce taux entre les départements, et entre les communes rurales et urbaines
- ✓ Evaluer le projet d'acquisition d'un défibrillateur cardiaque externe
- ✓ Evaluer le délai d'intervention des secours dans chaque département
- ✓ Quantifier le nombre d'arrêts cardio-respiratoires à réanimer que les médecins généralistes ont eu à prendre en charge en primo intervenant en ambulatoire.



## **II. MATERIEL ET METHODES**

### **A. Type d'étude**

C'est une enquête transversale descriptive déclarative qui a été réalisée auprès des médecins généralistes de l'Aquitaine hors Gironde courant mai – juin 2015.

### **B. Population**

Nous avons réalisé notre étude auprès des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde, soit en Dordogne, dans les Landes, dans le Lot-et-Garonne, et dans les Pyrénées-Atlantiques.

#### **Critères d'exclusion :**

Ont été exclus :

- ✓ Les médecins non installés en cabinet (dont remplaçants)
- ✓ Les médecins de SOS médecin
- ✓ Les médecins travaillant uniquement en structure de soin (EHPAD, cliniques, hôpitaux, stations thermales)
- ✓ Les médecins généralistes de formation qui exercent une autre activité que la médecine générale à temps plein (angiologues, ostéopathes, nutritionnistes, etc.)
- ✓ Les médecins à la retraite n'exerçant plus.

### **Liste des médecins généralistes :**

La liste des Médecins Généralistes d'Aquitaine a été extraite du site internet Ameli-direct [42].

1775 médecins Généralistes correspondaient aux critères de non exclusion en mars-avril 2015 :

- ✓ Dordogne = 364
- ✓ Landes = 424
- ✓ Lot-et-Garonne = 268
- ✓ Pyrénées-Atlantiques = 719
- ✓ Soit un total de 1775 médecins généralistes.

Ces 1775 médecins généralistes ont été randomisés par département grâce à la fonction « alea » du tableur Excel, puis échantillonnés.

Lorsque le même médecin apparaissait sur plusieurs cabinets il a été comptabilisé autant de fois que de cabinets différents. Le médecin généraliste répondait alors au questionnaire en fonction du cabinet sélectionné.

### Nombre de sujets nécessaires :

La formule statistique est la même que celle utilisée par le Dr PICARD [1], issue du livre Initiation à la recherche (P. Frappé) [43] :

$$NSN = (Z\alpha^2 \times \pi(1-\pi)) / i^2 = (1.96^2 \times \pi \times (1-\pi)) / 0.05^2$$

La table de Z détermine la valeur  $Z = 1.96$  pour un risque consenti  $\alpha = 5 \%$

$\pi$  = variable qualitative = proportion de 3.6 % issue de l'étude du Dr PICARD

Et  $i$  = précision attendue = 5 % choisi de manière classique.

En appliquant les 2 conditions suivantes =

- $NSN \times \pi > 5$  soit  $NSN > 139$
- Et  $NSN \times (1 - \pi) > 5$  soit  $NSN > 5.2$

Nous obtenons un nombre total de sujets nécessaires s'élevant à 139 sur toute l'Aquitaine hors Gironde.

Lors de sa thèse le Dr PICARD a utilisé cette même formule prise dans le livre Initiation à la recherche [43], et la proportion  $\pi$  de 1 % issue d'une étude de 2003 [44]. Le nombre de sujets nécessaires était de 500 médecins sur un total de 1750 médecins généralistes en Gironde, soit 28.6 %.

Pour pouvoir avoir une taille d'échantillon comparable à l'étude du Dr PICARD, nous allons utiliser la même proportion de 28.6 % de médecins généralistes de chaque département d'Aquitaine hors Gironde :

- ✓ Dordogne = 105
- ✓ Landes = 121
- ✓ Lot-et-Garonne = 77
- ✓ Pyrénées-Atlantiques = 206
- ✓ Soit 509 au total.

**Le nombre de sujets nécessaires pour l'étude s'élève à 139.**

**Nous avons volontairement pris 509 médecins généralistes pour une taille d'échantillon comparable à la thèse du Dr PICARD.**

Le Dr PICARD [1] avait rajouté 20 % de médecins généraliste à sa liste, secondairement à l'évaluation du taux de non réponses. Elle s'est basée sur deux thèses avec enquête téléphonique : 17.4 % de taux de non-réponses pour l'une [45] et 25 % pour l'autre [46].

Au terme de son enquête, le taux de non réponses était de 25.8 %.

Nous avons par conséquent estimé le taux de non réponses à 25.8 %, chiffre issu de la thèse du Dr PICARD [1].

Nous avons échantillonné chaque Département en y ajoutant 25.8 %, soit un total de 640 médecins :

- ✓ Dordogne = 132
- ✓ Landes = 152
- ✓ Lot-et-Garonne = 97
- ✓ Pyrénées-Atlantiques = 259
- ✓ 640 au total sur l'Aquitaine hors Gironde.

## C. Outil

### 1. Le questionnaire (Cf. Annexe 3)

Nous avons repris le questionnaire de thèse du Dr PICARD (Cf. Annexe 4) et lui avons apporté des modifications en rapport avec les biais retenus dans sa discussion [1] :

- ✓ Mode d'installation : il nous a semblé important d'apporter une 3<sup>ème</sup> option de maison ou pôle de santé puisque celles-ci sont, pour la plus part, subventionnées par l'état [40] [41]
- ✓ Durée d'installation : un déséquilibre a été constaté dans les tranches d'âge puisque 62 % de médecins de la Gironde étaient installés depuis plus de 20 ans en 2014 [1]. Nous avons donc élargi les tranches d'âge jusqu'à plus de 30 ans
- ✓ Délai d'intervention des secours : nous avons vu précédemment qu'en cas de fibrillation ventriculaire, le taux de survie à 10 min en l'absence de défibrillation est inférieur à 10 %. Nous avons donc uniquement évalué si le délai était supérieur ou inférieur à 10 minutes
- ✓ ACR à prendre en charge : la notion de patient à réanimer a été ajoutée, c'est-à-dire dont la fin de vie n'était pas prévisible. Cette précision n'était pas dans le questionnaire du Dr PICARD, entraînant un biais
- ✓ En cas de possession d'un défibrillateur : nous avons voulu caractériser le défibrillateur (fixe ou portatif, personnel ou collectif, entretenu ou non). Nous avons également voulu savoir si les médecins l'avaient déjà utilisé et dans quel endroit (pas uniquement au cabinet).

A partir de là un questionnaire le plus clair et le plus concis possible a été construit, réalisable en moins de 2 minutes par enquête téléphonique.

Un test téléphonique a été réalisé au préalable sur 5 médecins généralistes (3 en Lot-et-Garonne et 2 dans les Pyrénées-Atlantiques) afin de tester la durée du questionnaire, la compréhension des questions, et leur pertinence.

Au terme de cet essai nous avons modifié plusieurs questions :

- ✓ D'une part nous avons sorti la question de l'âge des médecins qui était embarrassante par téléphone devant les patients, et gardé uniquement la durée d'installation
- ✓ Nous avons reformulé une question à cause de difficultés de compréhension (Annexe 3 : Question 4)
- ✓ Nous avons retiré une question destinée à une enquête secondaire sur l'électrocardiogramme au cabinet.

Son contenu (Cf. Annexe 3) :

Le sexe et le département d'exercice ont été extraits à partir de la liste sur ameli-direct.fr [42].

Le questionnaire final comprend les items suivants :

- ✓ Le mode d'installation = seul, en groupe (excluant les maisons ou pôles de santé), en maisons ou pôles de santé
- ✓ La durée d'installation (moins de 10 ans, 10 à 20 ans, 20 à 30 ans, plus de 30 ans)
- ✓ Le délai estimé de l'arrivée des secours, pompiers ou SMUR : inférieur ou supérieur à 10 minutes
- ✓ La prise en charge par le médecin d'un arrêt cardio-respiratoire à réanimer, en tant que primo intervenant = nombre et lieux
- ✓ La possession d'un défibrillateur
- ✓ En cas de possession d'un défibrillateur est-il fixe ou portatif, personnel ou collectif, régulièrement entretenu, a-t-il déjà servi et dans quel lieu
- ✓ En cas de non possession d'un défibrillateur, les médecins envisagent-ils d'en acquérir un dans les 2 ans ? Pour quelles raisons ?

## **2. Critère rural/urbain**

Sur le site de l'INSEE, un tableau Excel recense toutes les communes de France pour les caractériser selon la définition INSEE d'une unité urbaine et d'une commune rurale 2010 [29] [30].

Ce tableau ne tient pas compte du nouveau zonage en aires urbaines 2010 [31] [32].

Pour chaque médecin interrogé, nous avons rentré la commune d'exercice dans le tableau Excel de l'INSEE. Nous avons ainsi pu déterminer objectivement si l'exercice était en milieu rural ou urbain.



## **D. Déroulement de l'enquête**

Les médecins des échantillons ont été appelés courant mai-juin 2015, même période que le Dr PICARD [1] un an auparavant.

L'enquête a été faite uniquement par téléphone.

Pour chaque appel les réponses ont été enregistrées dans le questionnaire élaboré dans « Google Drive », puis automatiquement transférées dans Excel.

Comme pour la thèse du Dr PICARD, en cas de non réponse pour indisponibilité, le médecin a été rappelé au maximum 3 fois jusqu'à l'obtention d'une réponse ou d'un rendez-vous téléphonique ultérieur.

Un délai de 3 semaines a été laissé pour le rappel avant de conclure à une non réponse.

## **E. Méthode de l'analyse**

Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentages.

Dans un premier temps nous avons analysé chaque réponse au questionnaire, département par département.

Dans un second temps des croisements sont effectués entre les différents résultats totaux d'Aquitaine hors Gironde.

### **III. RESULTATS**

Les histogrammes sont exprimés en pourcentage.

Le nombre « n » de médecins est inscrit dans les étiquettes de données, au-dessus de chaque histogramme.

#### **A. Population de l'étude**

##### **1. Taux d'inclusion**

L'échantillon a été augmenté en proportion du nombre de médecins exclus.

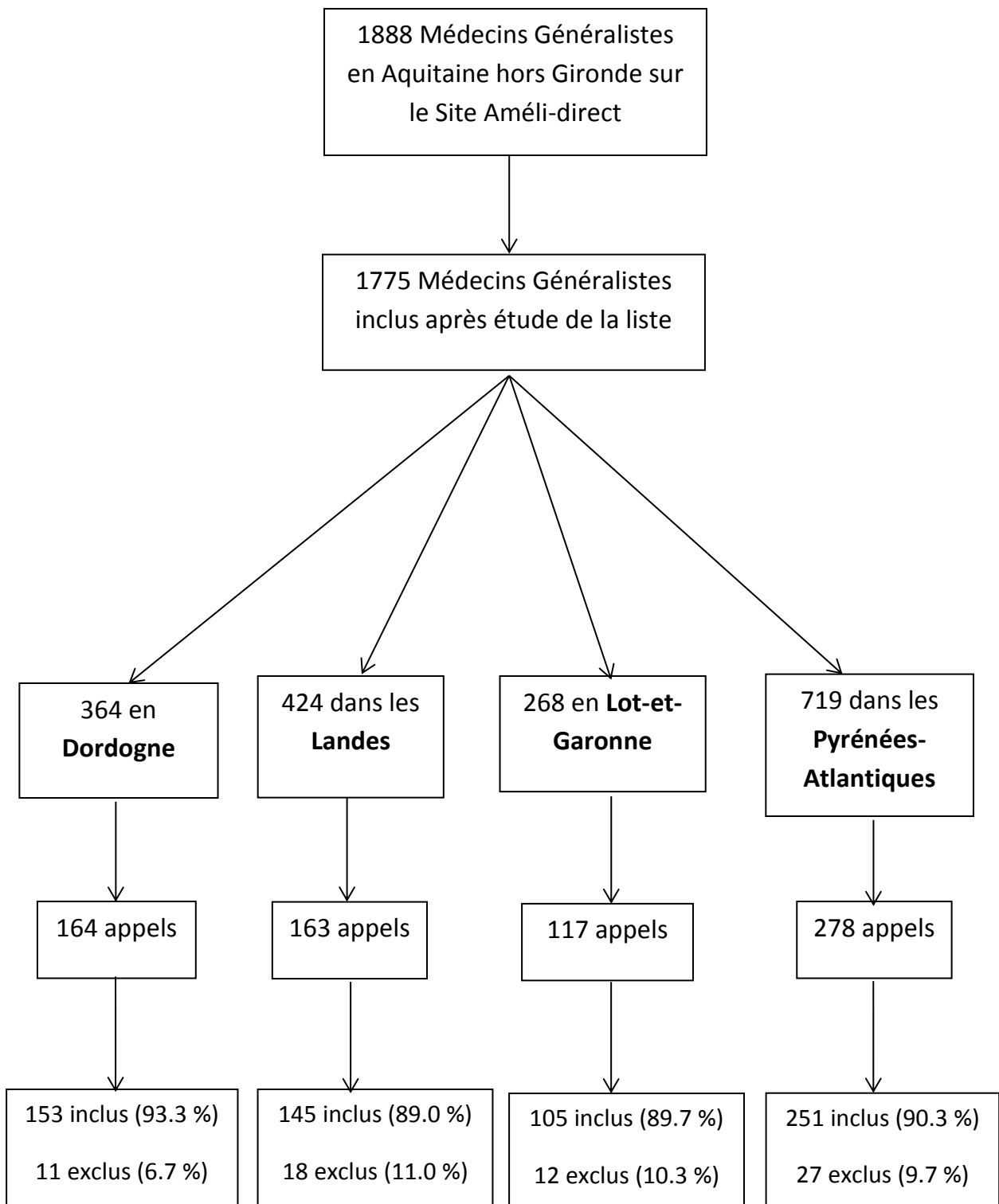
Les critères d'exclusion retrouvés sur les 4 départements confondus ont été :

- 1) Les médecins exerçant à temps complet une autre spécialité que la médecine générale
- 2) Les médecins exerçant en structure de soins secondaire (structures thermales, etc)
- 3) Les médecins à la retraite.

En Aquitaine hors Gironde, 654 médecins généralistes étaient inclus parmi les 722 appelés.

Le **taux moyen d'inclusion est de 90.58 %**, soit un taux d'exclusion à 9.42 %.

Les chiffres par départements sont répertoriés dans le tableau 1.



*Figure 21 : Diagramme d'inclusion et d'exclusion par département*

## 2. Taux de réponses et de non réponses

	INCLUS						EXCLUS	
	Réponses		Non réponses					
			Total		Dont refus			
	Nb	%	Nb	%	Nb	%		
<b>Dordogne</b>	105	68.6 %	48	31.4 %	14	9.1 %	11	6.7 %
<b>Landes</b>	121	83.4 %	24	16.6 %	6	4.1 %	18	11.0 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	77	73.3 %	28	26.7 %	9	8.6 %	12	10.3 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	206	82.1 %	45	17.9 %	9	3.6 %	27	9.7 %
<b>TOTAL</b>	509	<b>77.8 %</b>	145	<b>22.2 %</b>	38	<b>5.8 %</b>	68	<b>9.4 %</b>

*Tableau 1 : Taux de réponses, de non réponses et d'exclusion*

### Taux moyen en Aquitaine hors Gironde :

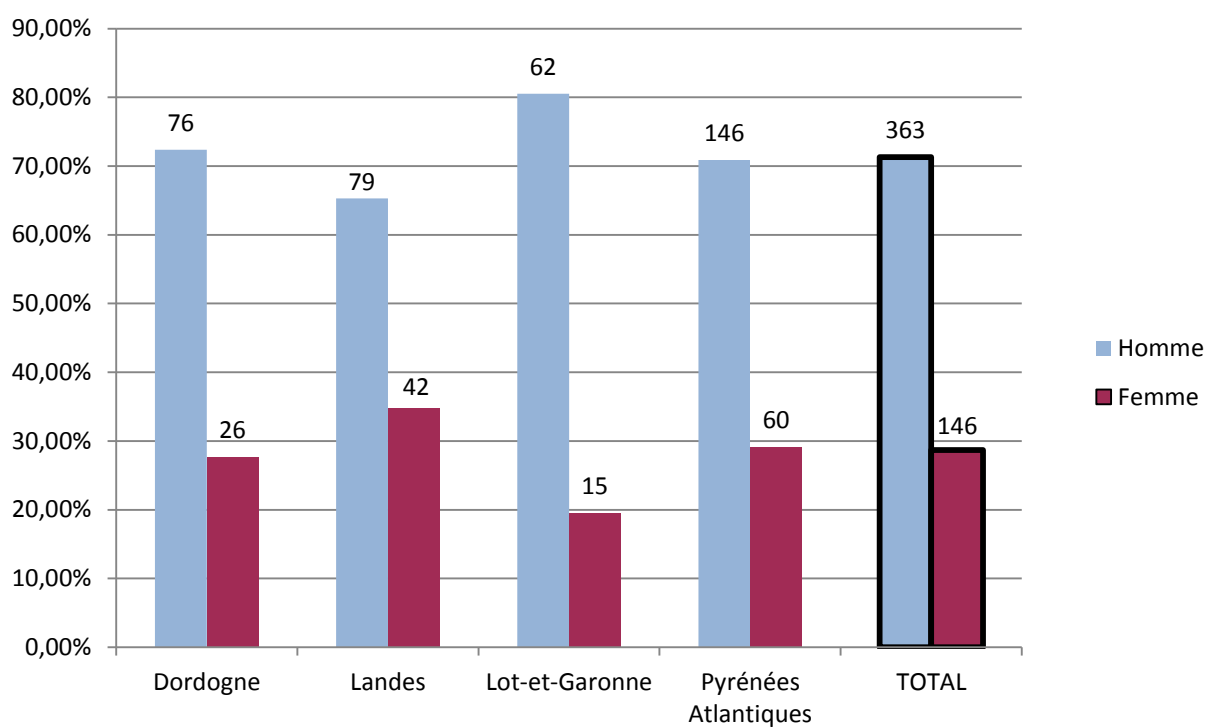
Pour les 4 départements, le **taux de réponses est de 77.8 %** sur les 654 médecins généralistes inclus.

### 3. Démographie

#### a) Genre

	Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	76	72.38 %	26	27.62 %
<b>Landes</b>	79	65.29 %	42	34.71 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	62	80.52 %	15	19.48 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	146	70.87 %	60	29.13 %
<b>TOTAL</b>	<b>363</b>	<b>71.32 %</b>	<b>146</b>	<b>28.68 %</b>

*Tableau 2 : Genre de l'échantillon*



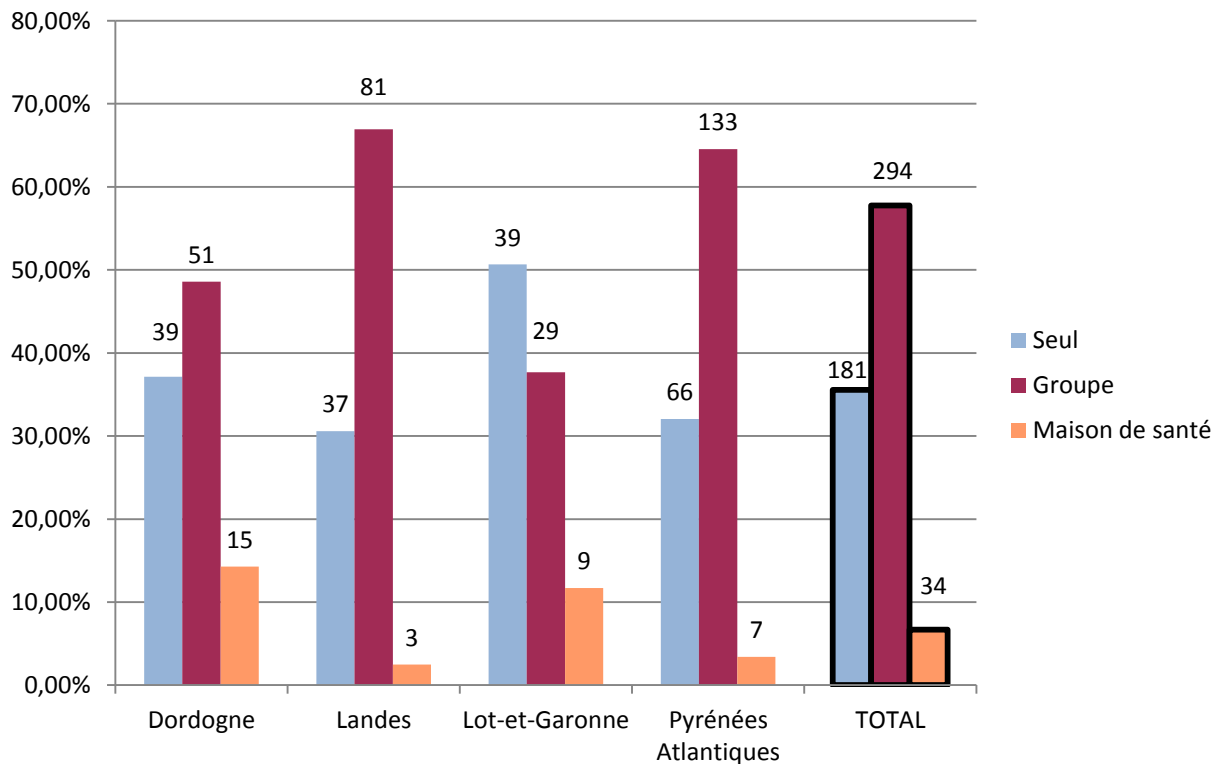
*Histogramme 1 : Genre de l'échantillon*

Sur l'Aquitaine hors Gironde, on objective **71.32 % d'hommes et 28.68 % de femmes.**

**b) Exercez-vous seul, en groupe, en maison ou pôle de santé ?**

	Seul		Groupe		Maison de santé	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Dordogne</b>	39	37.14 %	51	48.57 %	15	14.29 %
<b>Landes</b>	37	30.58 %	81	66.94 %	3	2.48 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	39	50.65 %	29	37.66 %	9	11.69 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	66	32.04 %	133	64.56 %	7	3.40 %
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>	<b>35.56 %</b>	<b>294</b>	<b>57.76 %</b>	<b>34</b>	<b>6.68 %</b>

*Tableau 3 : Mode d'exercice de l'échantillon*



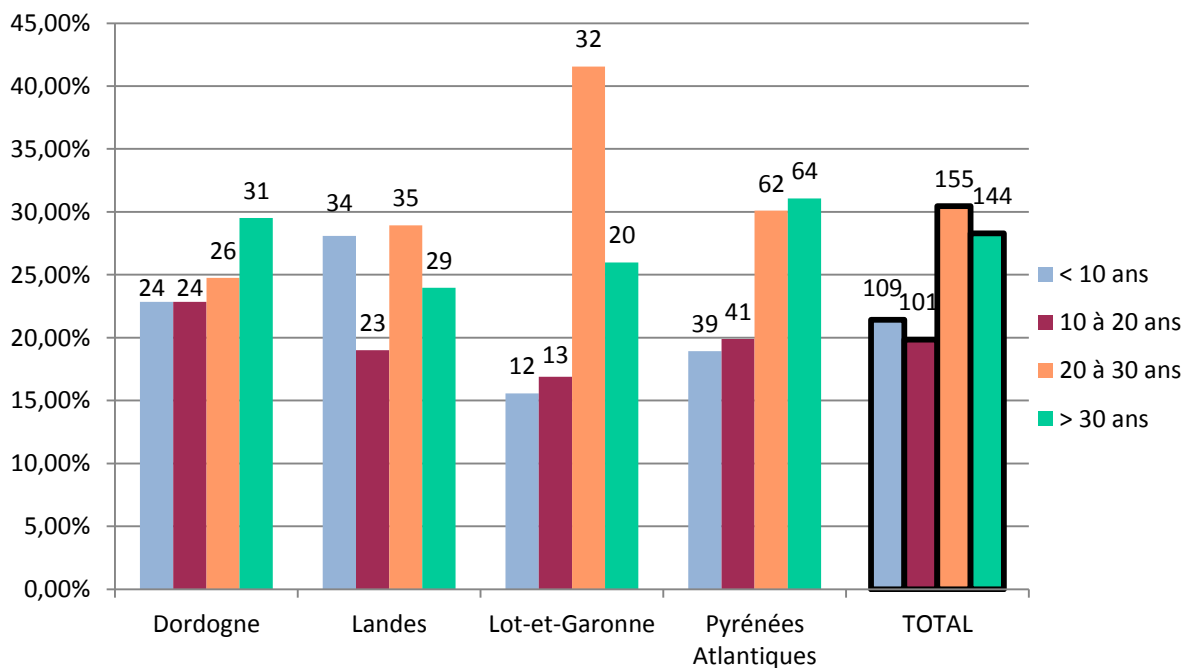
*Histogramme 2 : Mode d'exercice de l'échantillon*

Sur l'Aquitaine hors Gironde, **35.56 % des médecins exercent seuls, 57.76 % exercent en groupe, et 6.68 % exercent en maison ou pôle de santé.**

**c) Depuis quand êtes-vous installé ?**

	< 10 ans		10 à 20 ans		20 à 30 ans		> 30 ans	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Dordogne</b>	24	22.9 %	24	22.9 %	26	24.8 %	31	29.5 %
<b>Landes</b>	34	28.1 %	23	19.0 %	35	28.9 %	29	24.0 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	12	15.6 %	13	16.9 %	32	41.6 %	20	26.0 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	39	18.9 %	41	19.9 %	62	30.1 %	64	31.1 %
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>21.4 %</b>	<b>101</b>	<b>19.8 %</b>	<b>155</b>	<b>30.5 %</b>	<b>144</b>	<b>28.3 %</b>

*Tableau 4 : Durée d'installation des médecins*



*Histogramme 3 : Durée d'installation des médecins*

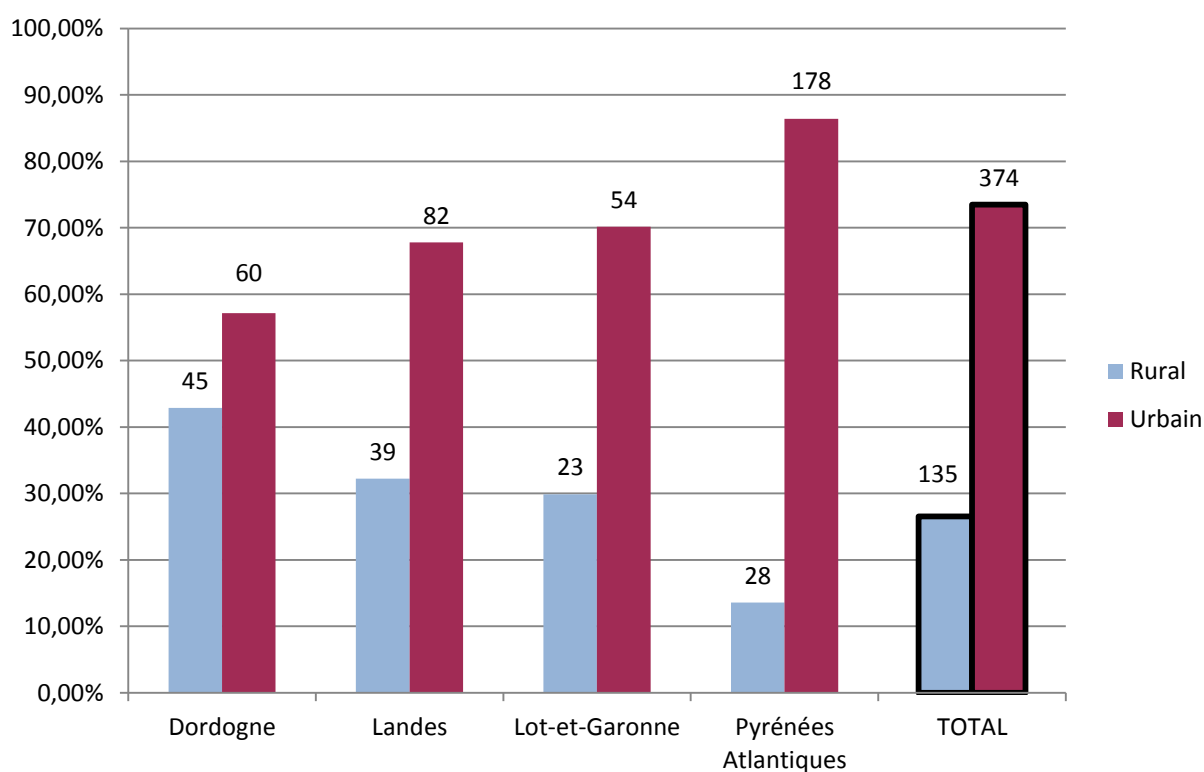
Sur l'Aquitaine hors Gironde, la majorité des médecins ont une durée d'installation de plus de 20 ans.



**d) Exercice en milieu rural ou urbain**

	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	45	42.86 %	60	57.14 %
<b>Landes</b>	39	32.23 %	82	67.77 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	23	29.87 %	54	70.13 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	28	13.59 %	178	86.41 %
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>26.52 %</b>	<b>374</b>	<b>73.48 %</b>

*Tableau 5 : Exercice en milieu rural ou urbain*



*Histogramme 4 : Exercice en milieu rural ou urbain*

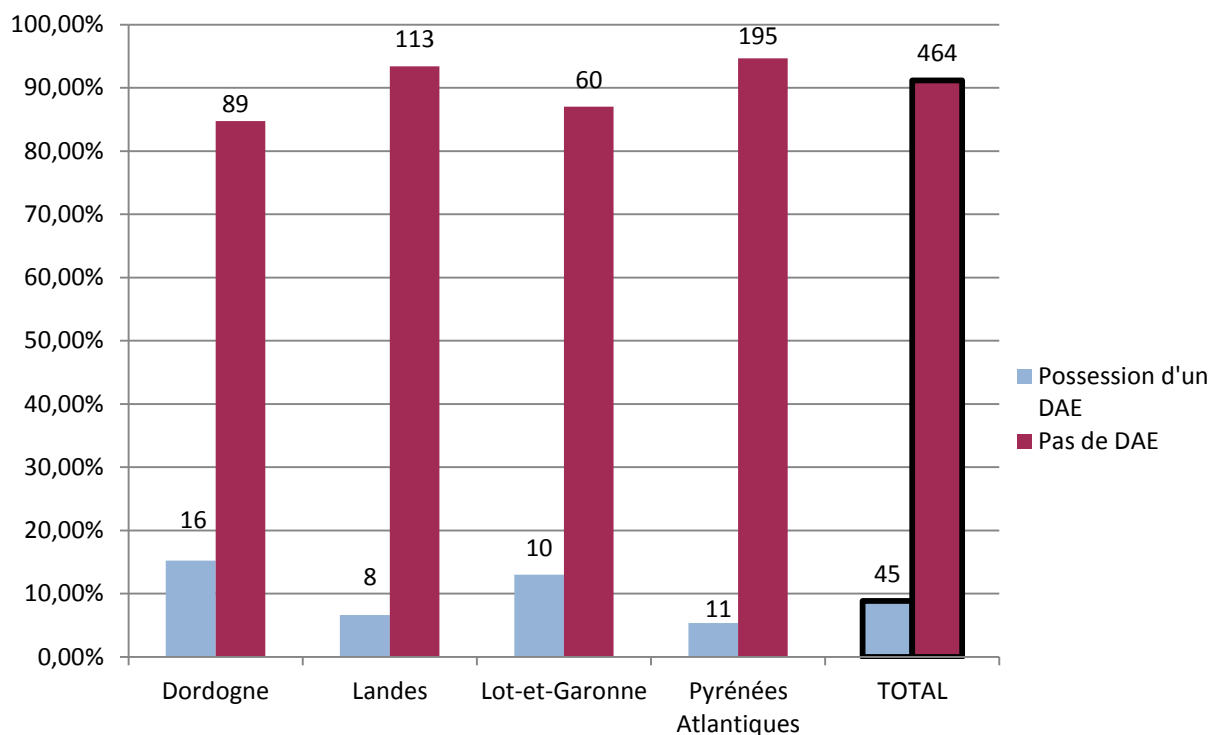
Sur l'Aquitaine hors Gironde, on observe **26.52 % de médecins ruraux contre 73.48 % de médecins urbains.**

## B. Enquête pour chaque département

### 1. Objectif principal : « Possédez-vous un défibrillateur cardiaque externe ? »

	Pas de défibrillateur		Possession d'un défibrillateur	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	<b>89</b>	<b>84.76 %</b>	<b>16</b>	<b>15.24 %</b>
<b>Landes</b>	<b>113</b>	<b>93.39 %</b>	<b>8</b>	<b>6.61 %</b>
<b>Lot-et-Garonne</b>	<b>60</b>	<b>87.01 %</b>	<b>10</b>	<b>12.99 %</b>
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	<b>195</b>	<b>94.66 %</b>	<b>11</b>	<b>5.34 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>464</b>	<b>91.16 %</b>	<b>45</b>	<b>8.84 %</b>

*Tableau 6 : Taux de possession d'un défibrillateur cardiaque externe*



*Histogramme 5 : Taux de possession d'un défibrillateur cardiaque externe*

Sur l'Aquitaine hors Gironde en mai-juin 2015 :

**45 médecins généralistes sur un échantillon de 509 possédaient un défibrillateur cardiaque externe, soit 8.84 %.**

Par département :

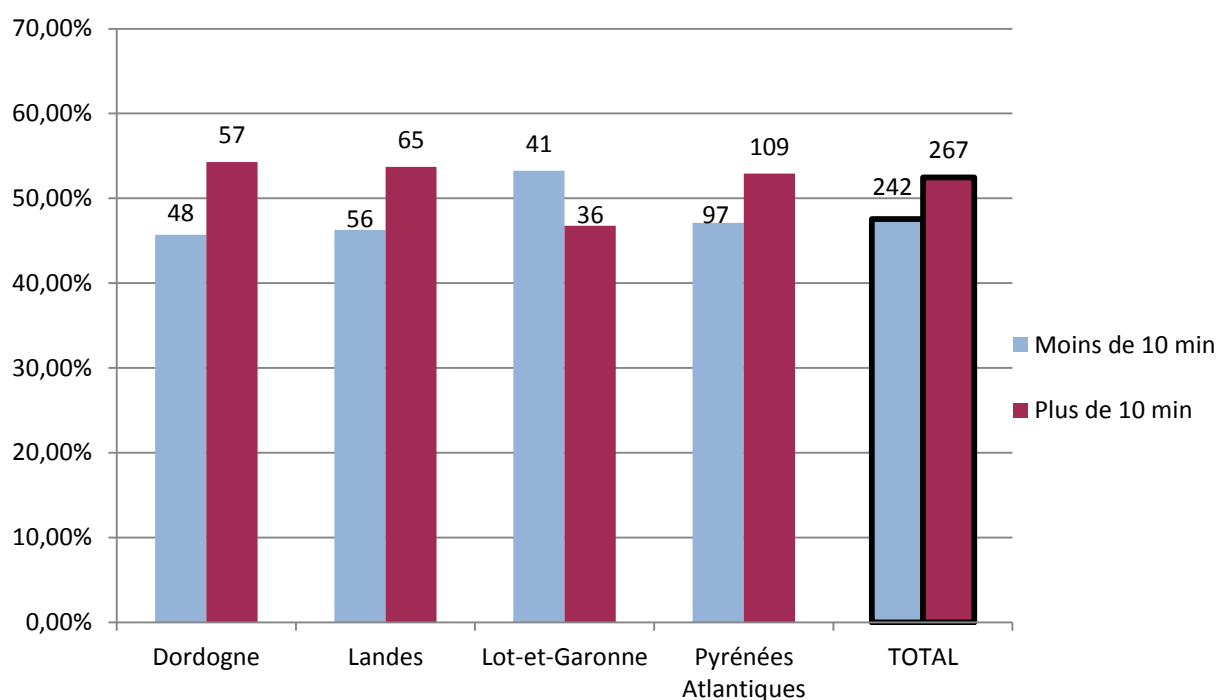
Ce taux est supérieur en Dordogne (15.24 %) et en Lot-et-Garonne (12.99 %).

En revanche il est inférieur dans les Pyrénées-Atlantiques (5.34 %) et dans les Landes (6.61%).

## 2. A quel délai d'intervention estimez-vous l'arrivée des secours ?

	Secours < 10 minutes		Secours > 10 minutes	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	48	45.71 %	57	54.29 %
<b>Landes</b>	56	46.28 %	65	53.72 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	41	53.25 %	36	46.75 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	97	47.09 %	109	52.91 %
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>	<b>47.54 %</b>	<b>267</b>	<b>52.46 %</b>

*Tableau 7 : Délai d'intervention des secours*



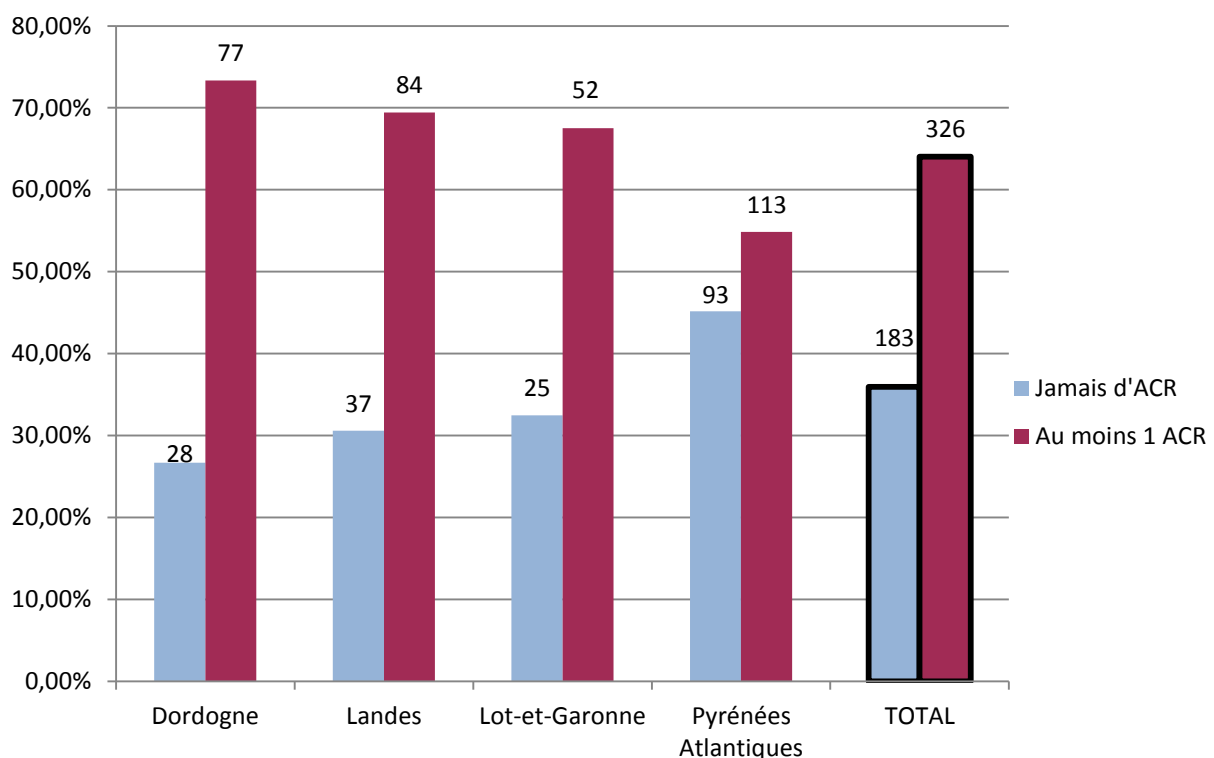
*Histogramme 6 : Délai d'intervention des secours*

Sur l'Aquitaine hors Gironde, **47.54 % des médecins estiment le délai d'intervention des secours inférieur à 10 minutes.**

**3. En tant que primo intervenant et en pratique ambulatoire, avez-vous déjà été confronté à un arrêt cardio-respiratoire à réanimer ?**

	Jamais eu d'ACR		Au moins 1 ACR	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	28	26.67 %	77	73.33 %
<b>Landes</b>	37	30.58 %	84	69.42 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	25	32.47 %	52	67.53 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	93	45.15 %	113	54.85 %
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>35.95 %</b>	<b>326</b>	<b>64.05 %</b>

*Tableau 8 : Médecins généralistes confrontés à un ACR à réanimer, quel que soit le lieu*

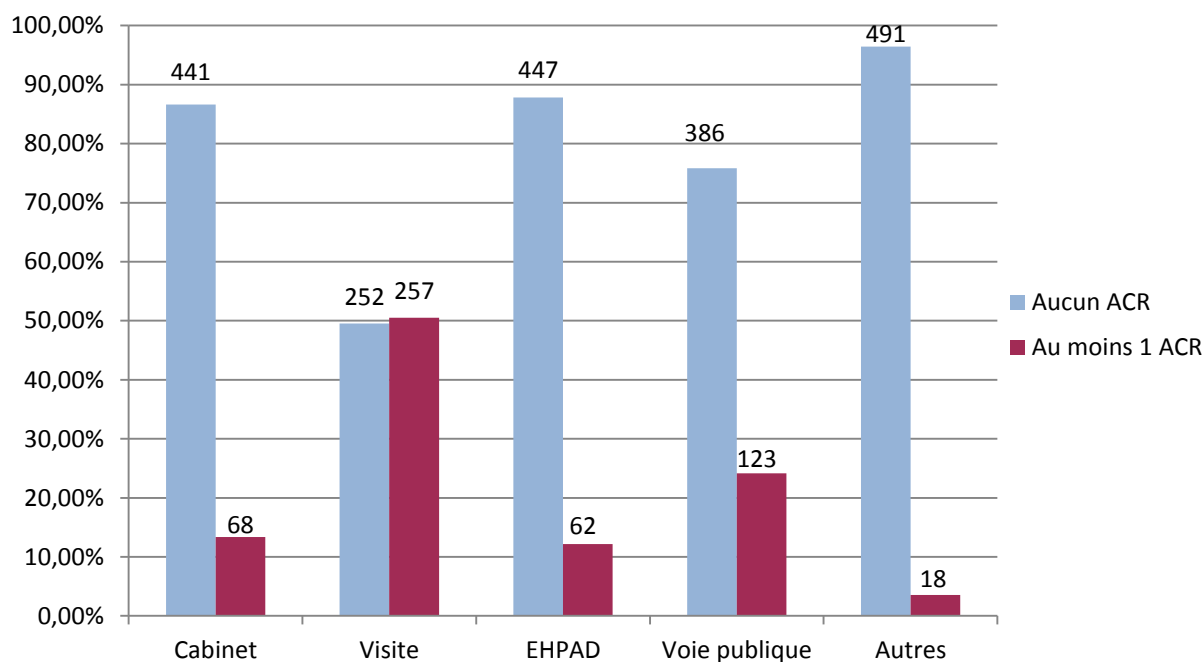


*Histogramme 7 : Médecins généralistes confrontés à un ACR à réanimer, quel que soit le lieu*

## Si « oui », combien de fois et à quel endroit ?

Lieu	Aucun ACR		Au moins 1 ACR		Total des médecins
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre
<b>Cabinet</b>	441	86.64 %	68	13.36 %	509
<b>Visite</b>	252	49.51 %	257	50.49 %	509
<b>EHPAD</b>	447	87.82 %	62	12.18 %	509
<b>Voie publique</b>	386	75.83 %	123	24.17 %	509
<b>Autres</b>	491	96.46 %	18	3.54 %	509

*Tableau 9 : Médecins ayant eu au moins un ACR versus ceux n'ayant jamais eu d'ACR, en fonction du lieu, en Aquitaine hors Gironde*



*Histogramme 8 : Médecins ayant eu au moins un ACR versus ceux n'ayant jamais eu d'ACR, en fonction du lieu, en Aquitaine hors Gironde*

**64.05 % des médecins généralistes ont déjà été confrontés à un ACR à réanimer quel que soit le lieu.**

**La majorité des médecins n'ont jamais eu d'ACR à réanimer au cabinet (86.6 %).**

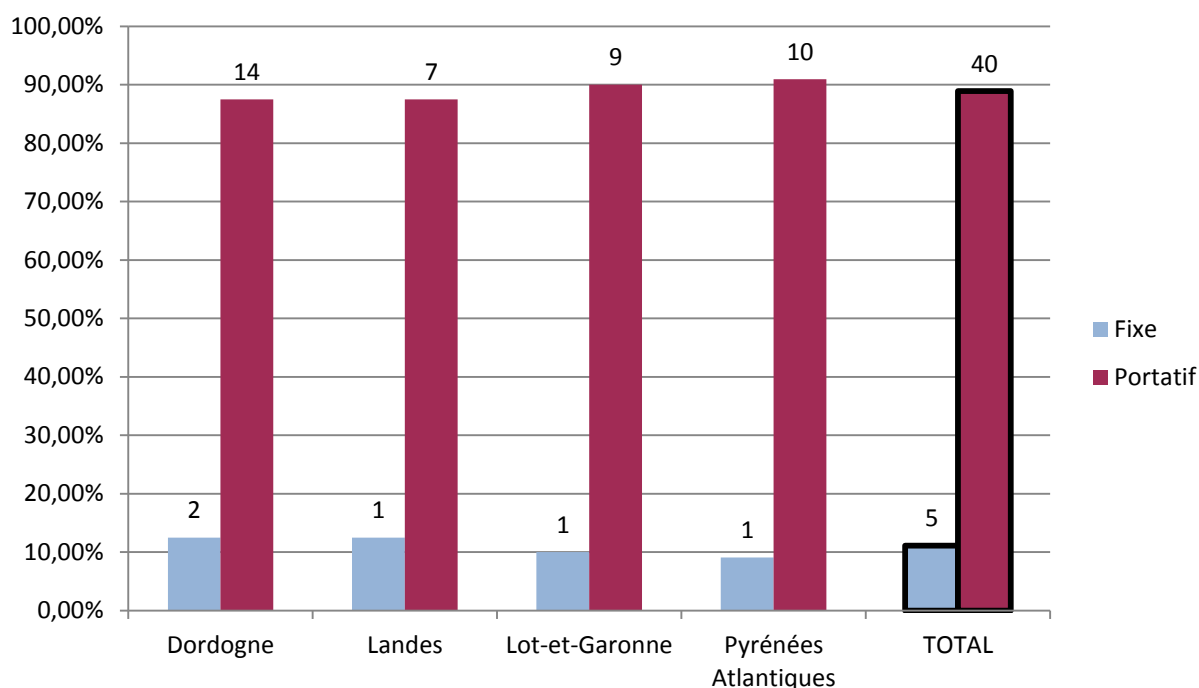
**Près de 1 médecin sur 2 a déjà eu un ACR à réanimer en visite à domicile, et 24.17 % sur la voie publique.**

#### 4. Pour les médecins possédant un défibrillateur :

##### a) Est-il fixe ou portatif ?

	Fixe		Portatif	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	2	12.5 %	14	87.5 %
<b>Landes</b>	1	12.5 %	7	87.5 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	1	10 %	9	90 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	1	9.09 %	10	90.91 %
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>11.11 %</b>	<b>40</b>	<b>88.89 %</b>

*Tableau 10 : Taux de défibrillateurs fixes ou portatifs*



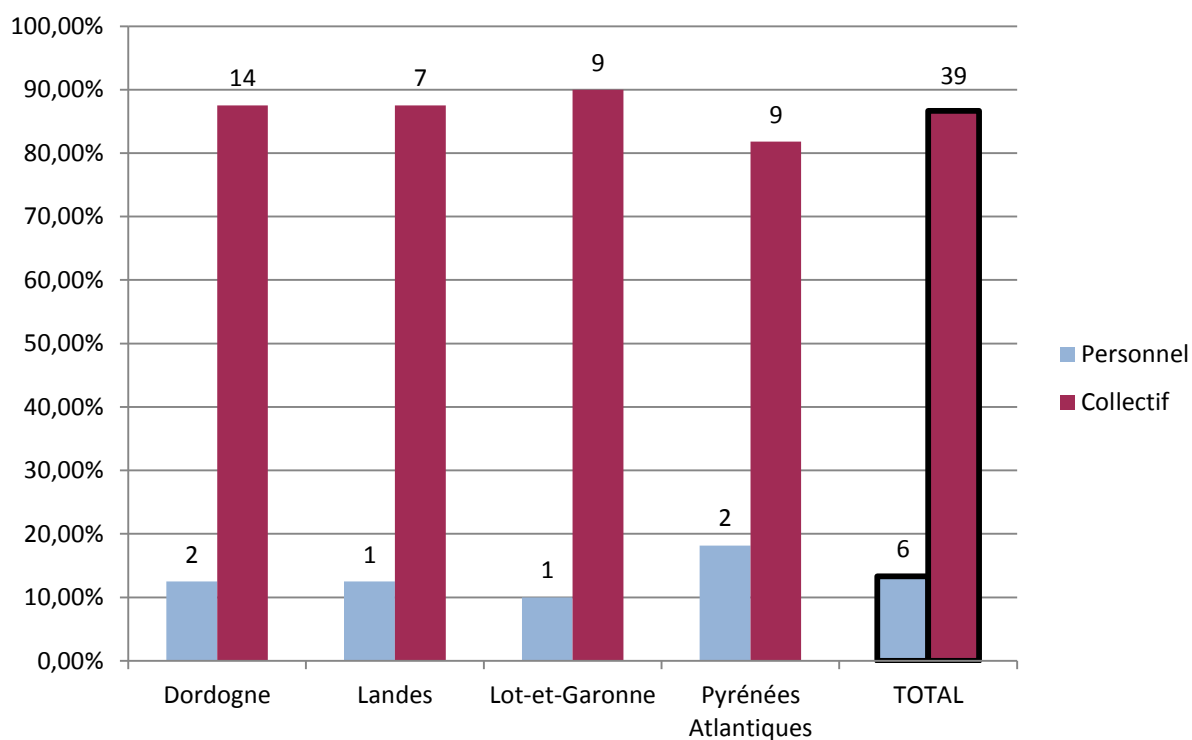
*Histogramme 9 : Taux de défibrillateurs fixes ou portatifs*

**La majorité des défibrillateurs cardiaques externes des médecins généralistes interrogés sont portatifs (n=40).**

***b) Est-il personnel ou collectif ?***

	Personnel		Collectif	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	2	12.5 %	14	87.5 %
<b>Landes</b>	1	12.5 %	7	87.5 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	1	10 %	9	90 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	2	18.18 %	9	81.82 %
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>13.33 %</b>	<b>39</b>	<b>86.67 %</b>

*Tableau 11 : Taux de défibrillateurs personnels ou collectifs*



*Histogramme 10 : Taux de défibrillateurs personnels ou collectifs*

**La majorité des défibrillateurs cardiaques externes des médecins généralistes interrogés sont collectifs (n=39).**



**c) Est-il régulièrement entretenu ?**

	Entretenu		Non entretenu		Ne sait pas	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	13	81.25 %	1	6.25 %	2	12.5 %
<b>Landes</b>	5	62.5 %	0	0 %	3	37.5 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	6	60 %	4	40 %	0	0 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	5	45.45 %	5	45.45 %	1	9.1 %
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>64.45 %</b>	<b>10</b>	<b>22.22 %</b>	<b>6</b>	<b>13.33 %</b>

*Tableau 12 : Maintenance des défibrillateurs*

**La majorité des défibrillateurs cardiaques externes des médecins généralistes interrogés sont entretenus (n=29).**

***d) Vous a-t-il déjà servi et à quel endroit ?***

Lieu	Jamais servi	Utilisé 1 fois	Utilisé 2 fois	Utilisé > 2 fois	Utilisé au moins 1 fois
	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
<b>Cabinet</b>	41	4	0	0	<b>4</b>
<b>Visite</b>	42	1	1	1	<b>3</b>
<b>EHPAD</b>	45	0	0	0	<b>0</b>
<b>Voie publique</b>	44	0	0	1	<b>1</b>
<b>Autres</b>	45	0	0	0	<b>0</b>

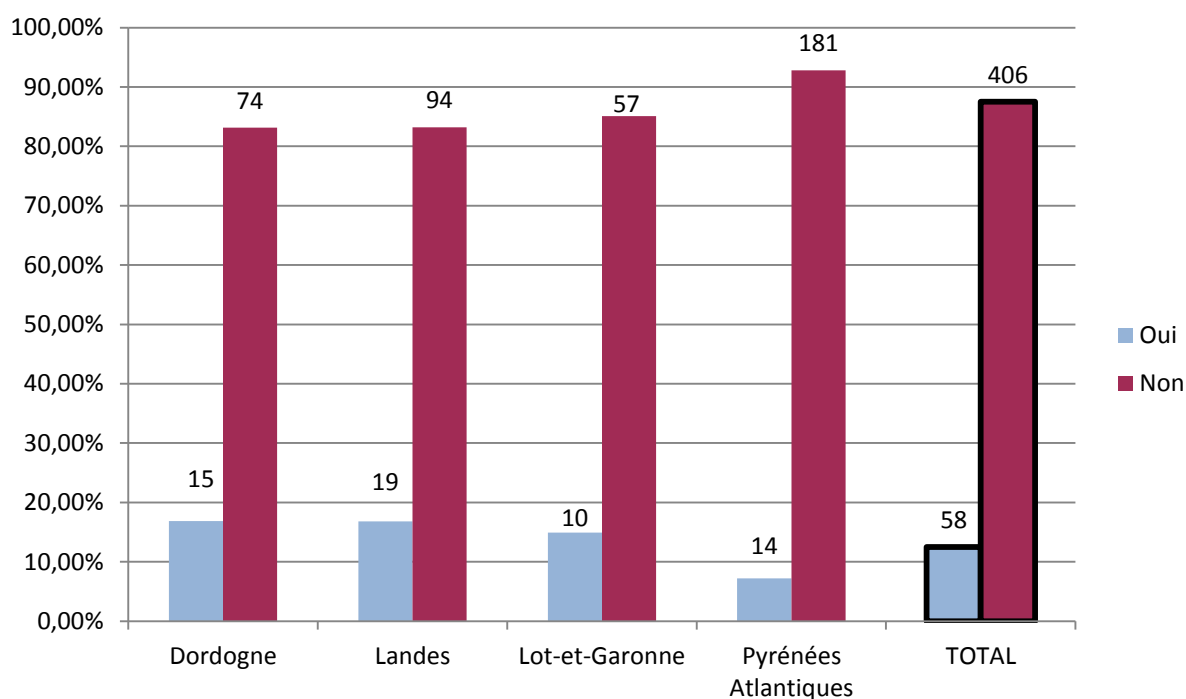
*Tableau 13 : Utilisation du défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu en Aquitaine hors Gironde*

**Sur les 45 médecins généralistes possédant un défibrillateur, 4 s'en sont déjà servis en cabinet, et 3 en visite à domicile.**

**5. Pour les médecins n'ayant pas de défibrillateur :  
Envisagez-vous d'en acquérir un dans les 2 ans qui  
viennent ? Pour quelles raisons ?**

	Projet d'acquisition		Pas de projet d'acquisition	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Dordogne</b>	15	16.85 %	74	83.15 %
<b>Landes</b>	19	16.81 %	94	83.19 %
<b>Lot-et-Garonne</b>	10	14.92 %	57	85.08 %
<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	14	7.18 %	181	92.82 %
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>12.5 %</b>	<b>406</b>	<b>87.5 %</b>

*Tableau 14 : Projet d'acquisition d'un DAE dans les 2 ans*



*Histogramme 11 : Projet d'acquisition d'un DAE dans les 2 ans*

Sur l'Aquitaine hors Gironde, **12.5 %** des médecins n'ayant pas de défibrillateurs envisagent d'en acquérir un dans les 2 ans.

**Pour quelles raisons :**

Les raisons sont retranscrites sans ordre de fréquence.

Pour les 12.5 % des médecins envisageant d'acquérir un DAE dans les 2 ans qui suivent, les raisons exprimées sont :

- ✓ *Les secours ou urgences sont trop loin, je suis isolé*
- ✓ *La maison de santé ou le cabinet de groupe va s'équiper*
- ✓ *Pourquoi pas*
- ✓ *C'est utile*
- ✓ *J'ai déjà eu un ACR à réanimer au cabinet*
- ✓ *A condition d'être subventionné ou d'augmenter le prix des consultations*
- ✓ *Responsabilité médico-légale*
- ✓ *Utilité publique*
- ✓ *Pour rassurer médecins et patients*
- ✓ *Le SAMU va fournir DAE car je suis en zone blanche.*

Pour les 87.5 % des médecins n'envisageant pas d'acquérir un DAE dans les 2 ans qui suivent, les raisons exprimées sont :

- ✓ *Coût excessif*
- ✓ *Ce n'est pas utile*
- ✓ *Un défibrillateur cardiaque externe est présent ou envisagé à proximité du cabinet*
- ✓ *Proximité des secours et des services d'urgences*
- ✓ *Retraite proche*
- ✓ *Entretien à faire et coûteux*
- ✓ *Pas rentable*
- ✓ *Je n'ai pas eu de formation nécessaire*
- ✓ *Manque d'expérience*
- ✓ *C'est le rôle des pouvoirs publics de fournir les DAE*
- ✓ *Je n'y ai pas réfléchi*
- ✓ *Je n'ai pas ou peu eu d'ACR à réanimer, donc pas d'utilité*
- ✓ *Nécessite de se concerter en cabinet de groupe*
- ✓ *Je suis aussi médecin pompier, un défibrillateur est présent dans le camion des pompiers*
- ✓ *Engage une responsabilité médico-légale*
- ✓ *J'exerce seul*
- ✓ *J'ai déjà trop de travail, ce n'est pas de mon ressort*
- ✓ *J'exerce peu la médecine générale*
- ✓ *Un changement de profession envisagé*
- ✓ *Le port de l'appareil est difficile*
- ✓ *Il le faudrait surtout dans la voiture.*

## **C. Etudes croisées en Aquitaine hors Gironde**

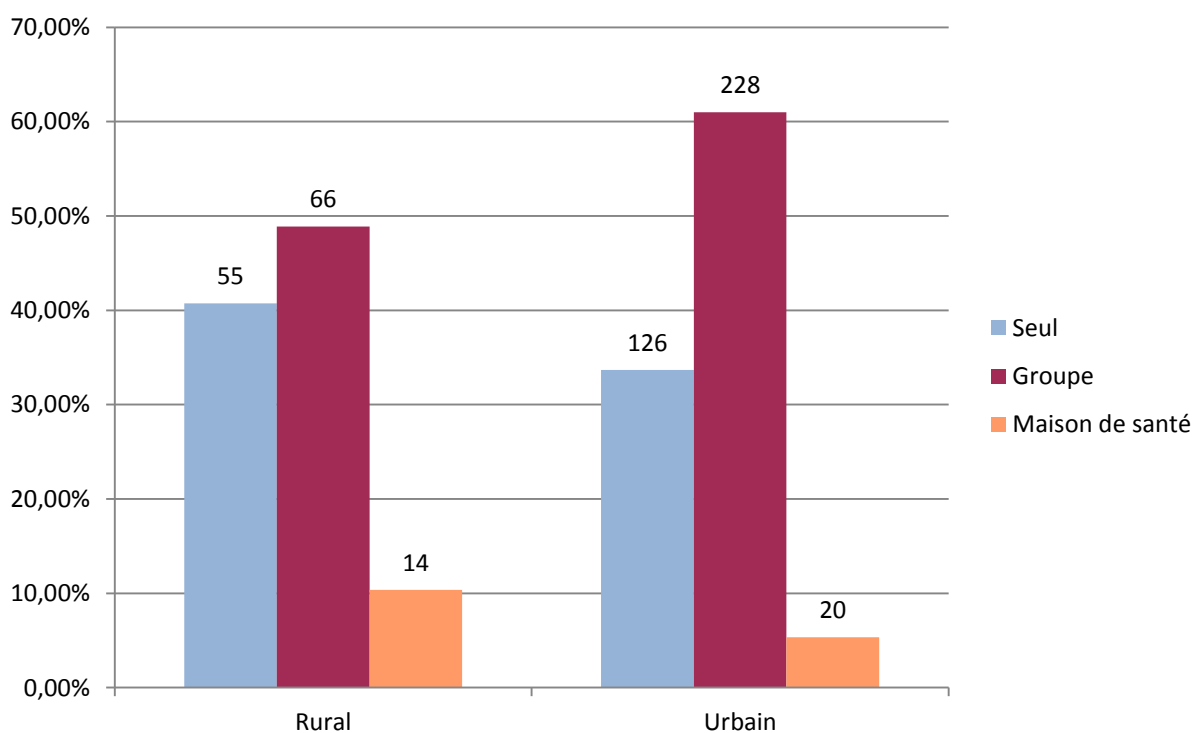
Toutes les études croisées ont été réalisées uniquement en Aquitaine hors Gironde.

## 1. Croisement des médecins ruraux ou urbains selon :

### a) Le mode d'installation

Mode d'exercice	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nb	%
Seul	55	40.74 %	126	33.69 %
Groupe	66	48.89 %	228	60.96 %
Maison de santé	14	10.37 %	20	5.35 %
Total	135	100 %	374	100 %

*Tableau 15 : Mode d'exercice en fonction du lieu d'exercice*



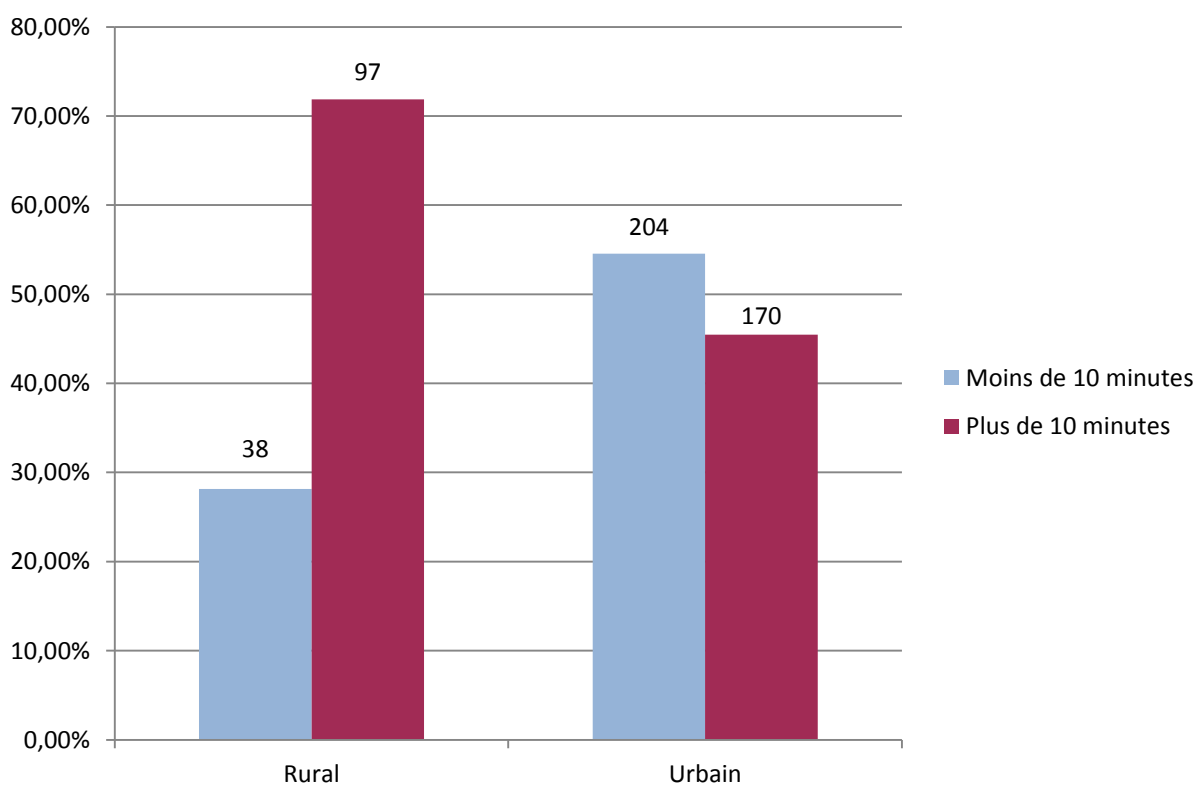
*Histogramme 12 : Mode d'exercice en fonction du lieu d'exercice*

**Il y a une plus grande proportion de médecins seuls et de médecins en maison ou pôle de santé en milieu rural, en comparaison avec le milieu urbain.**

***b) Le délai d'intervention des secours***

Délai d'arrivée des secours	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nombre	%
< 10 minutes	38	28.15 %	204	54.55 %
> 10 minutes	97	71.85 %	170	45.45 %
Total	135	100 %	374	100 %

*Tableau 16 : Délai estimé d'intervention des secours en fonction du lieu d'exercice*



*Histogramme 13 : Délai estimé d'intervention des secours en fonction du lieu d'exercice*

**Le taux de médecins qui estiment le délai d'arrivée des secours à plus de 10 minutes, et supérieur en milieu rural par rapport au milieu urbain.**

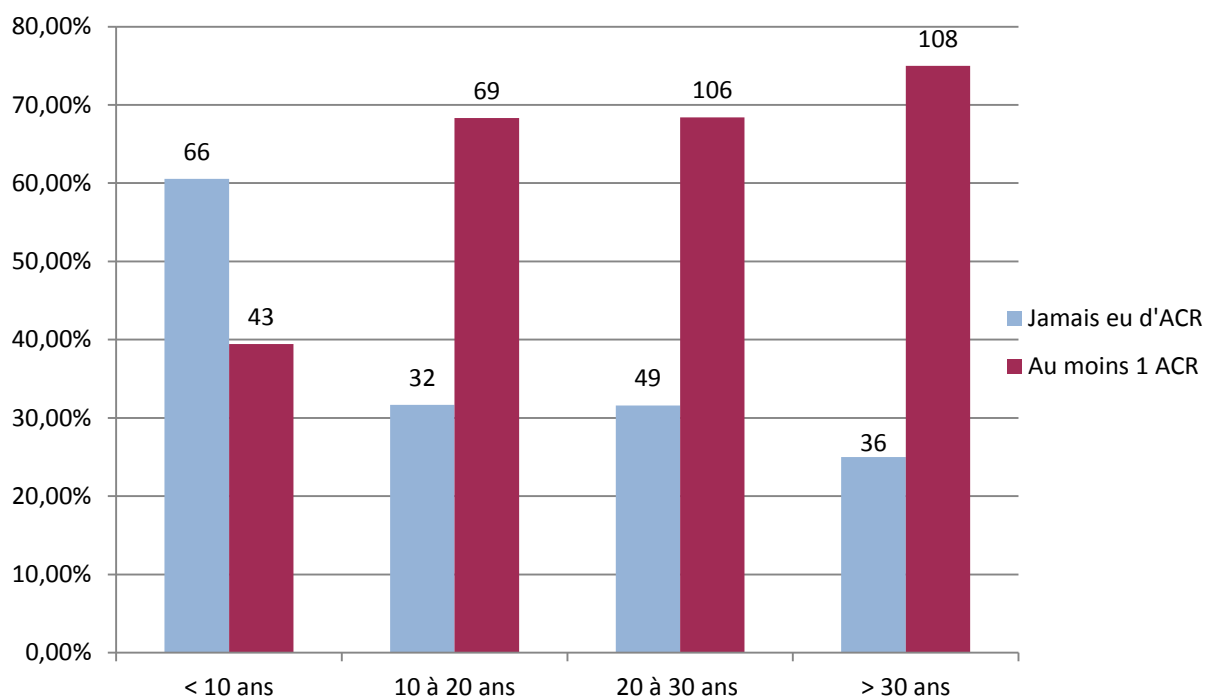


## 2. Pris en charge d'arrêts cardio-respiratoires selon :

### a) La durée d'installation

Prise en charge d'ACR	< à 10 ans		De 10 à 20 ans		De 20 à 30 ans		> à 30 ans	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Jamais eu d'ACR</b>	66	60.6 %	32	31.7 %	49	31.6 %	36	25 %
<b>Au moins un</b>	43	39.4 %	69	68.3 %	106	68.4 %	108	75 %
Total	109	100 %	101	100 %	155	100 %	144	100 %

*Tableau 17 : Prise en charge d'ACR en fonction de la durée d'installation*



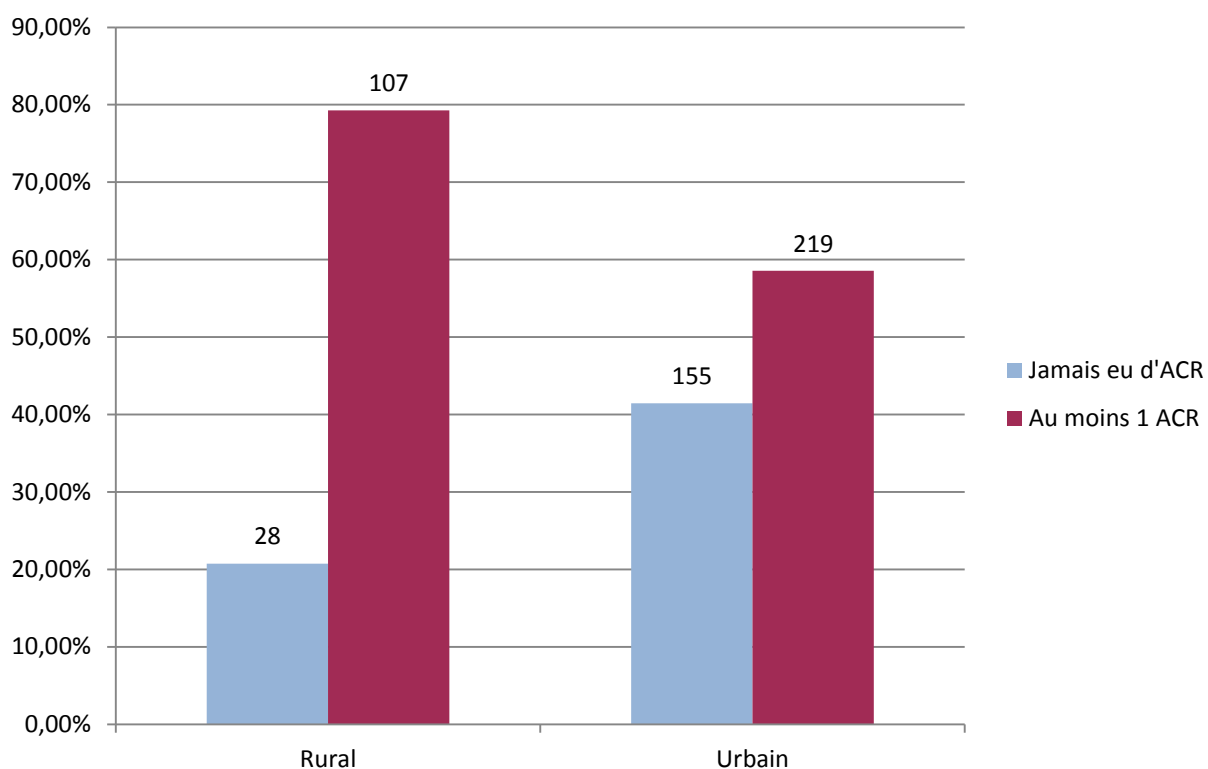
*Histogramme 14 : Prise en charge d'ACR en fonction de la durée d'installation*

**Plus la durée d'installation augmente, plus les médecins ont été confrontés à un ACR à réanimer.**

***b) L'exercice en milieu rural ou urbain***

ACR pris en charge	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Jamais eu d'ACR</b>	28	20.74 %	155	41.44 %
<b>Au moins 1 ACR</b>	107	79.26 %	219	58.56 %
Total	135	100 %	374	100 %

*Tableau 18 : Prise en charge d'ACR en fonction du lieu d'exercice*



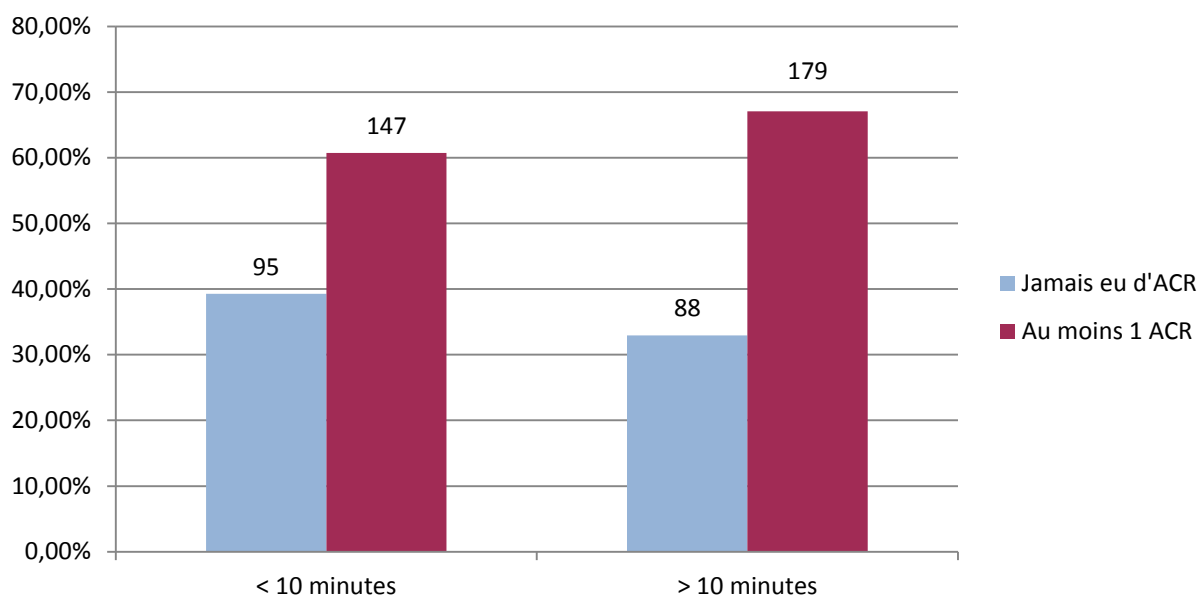
*Histogramme 15 : Prise en charge d'ACR en fonction du lieu d'exercice*

**Le taux de médecins ayant pris en charge au moins 1 ACR est supérieur en milieu rural par rapport au milieu urbain.**

**c) Le délai d'intervention des secours**

Prise en charge d'ACR	< 10 minutes		> 10 minutes	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Jamais eu d'ACR</b>	95	39.26 %	88	32.96 %
<b>Au moins un ACR</b>	147	60.74 %	179	67.04 %
Total	242	100 %	267	100 %

*Tableau 19 : Prise en charge d'ACR en fonction du délai estimé d'intervention des secours*



*Histogramme 16 : Prise en charge d'ACR en fonction du délai estimé d'intervention des secours*

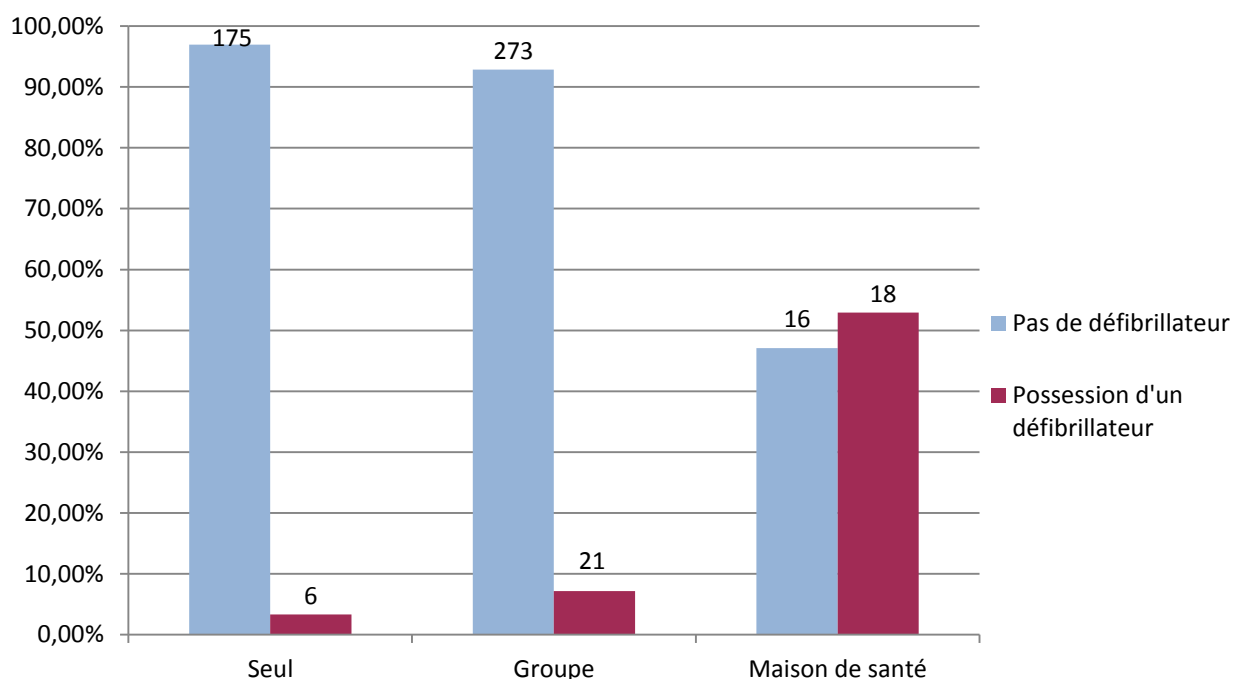
**Il y a une plus grande proportion de médecins généralistes ayant pris en charge au moins un ACR lorsque le délai estimé d'intervention est supérieur à 10 minutes.**

### 3. Croisement des médecins ayant un défibrillateur cardiaque externe selon :

#### *a) Le mode d'installation*

	Seul		Groupe		Maison ou pôle de santé	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Pas de défibrillateur</b>	175	96.69 %	273	92.86 %	16	47.06 %
<b>Possession d'un défibrillateur</b>	6	3.31 %	21	7.14 %	18	52.94 %
Total	181	100 %	294	100 %	34	100 %

*Tableau 20 : Possession d'un défibrillateur en fonction du mode d'installation*



*Histogramme 17 : Possession d'un défibrillateur en fonction du mode d'installation*

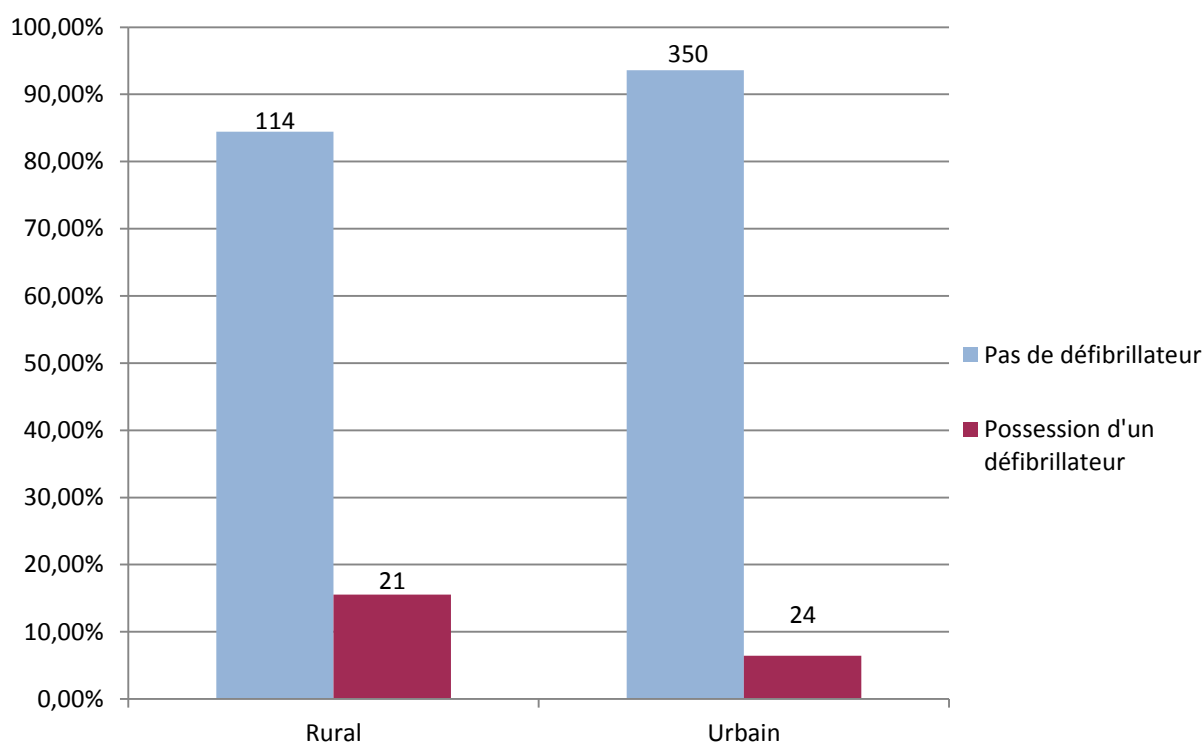
**Plus de 50 % des médecins installés en maisons ou pôles de santé possèdent un défibrillateur.**

**La proportion est 2 fois plus importante chez les médecins installés en cabinet de groupe (hors maison de santé) que chez les médecins installés seuls.**

***b) L'exercice en milieu rural ou urbain***

	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>Pas de défibrillateur</b>	114	84.44 %	350	93.58 %
<b>Possession d'un défibrillateur</b>	21	15.56 %	24	6.42 %
Total	135	100 %	374	100 %

***Tableau 21 : Possession d'un défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu d'exercice***



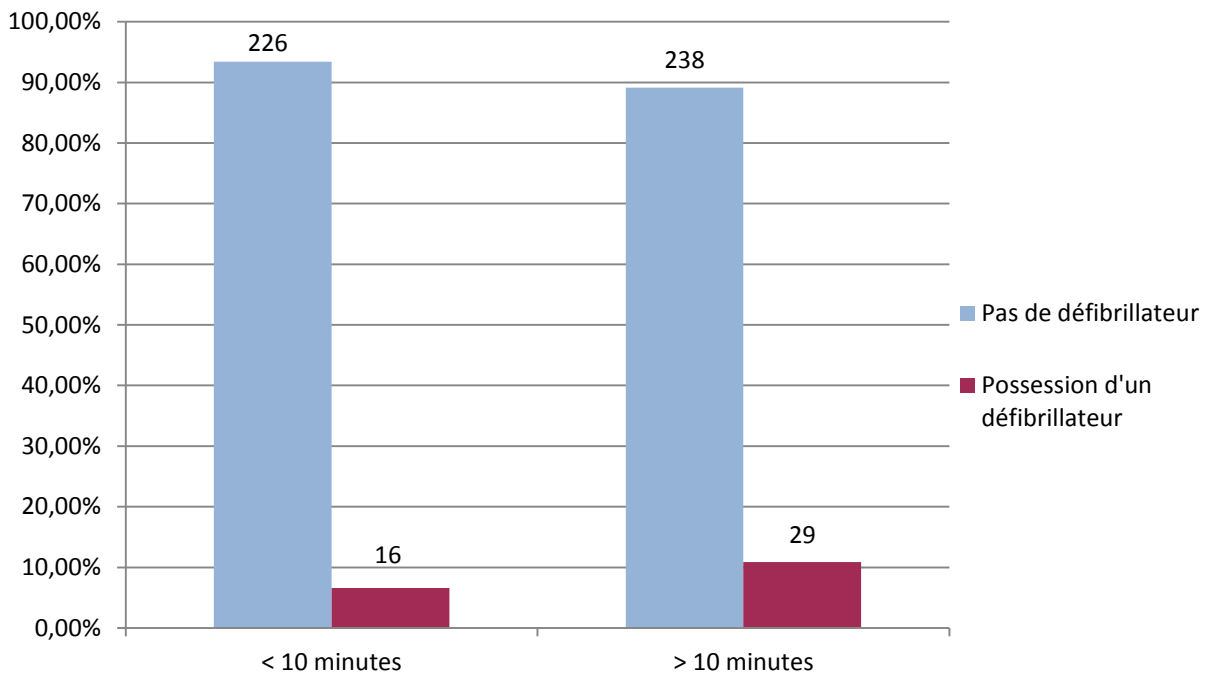
***Histogramme 18 : Possession d'un défibrillateur cardiaque externe en fonction du lieu d'exercice***

**Il y a une plus grande proportion de médecins possédant un défibrillateur cardiaque externe en milieu rural qu'en milieu urbain.**

**c) Le délai d'intervention des secours**

	< 10 minutes		> 10 minutes	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
<b>Pas de défibrillateur</b>	226	93.39 %	238	89.14 %
<b>Possession d'un défibrillateur</b>	16	6.61 %	29	10.86 %
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100 %</b>	<b>267</b>	<b>100 %</b>

***Tableau 22 : Possession d'un défibrillateur en fonction du délai estimé d'intervention des secours***



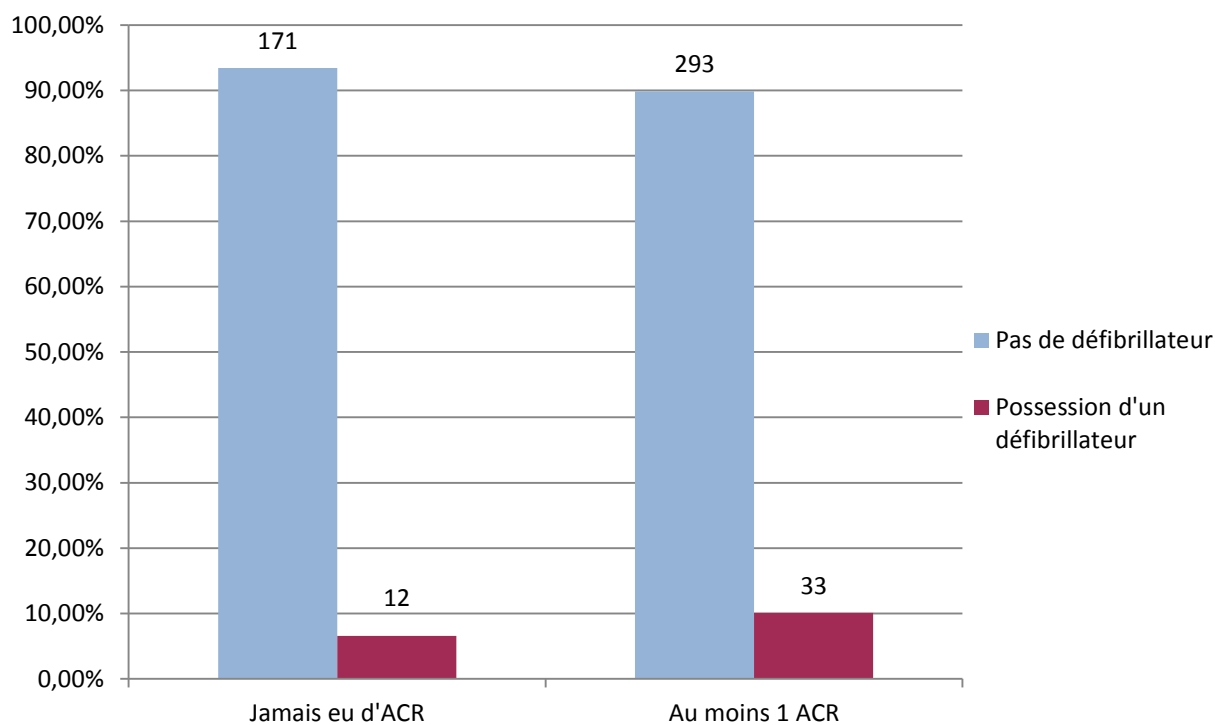
***Histogramme 19 : Possession d'un défibrillateur en fonction du délai estimé d'intervention des secours***

**Les médecins estimant à plus de 10 minutes l'arrivée des secours, sont davantage équipés en défibrillateur.**

***d) Le nombre d'arrêts cardio-respiratoires pris en charge***

	Jamais eu d'ACR		Au moins 1 ACR	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
<b>Pas de défibrillateur</b>	171	93.44 %	293	89.88 %
<b>Possession d'un défibrillateur</b>	12	6.56 %	33	10.12 %
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100 %</b>	<b>326</b>	<b>100 %</b>

***Tableau 23 : Possession d'un défibrillateur en fonction de la prise en charge d'ACR***



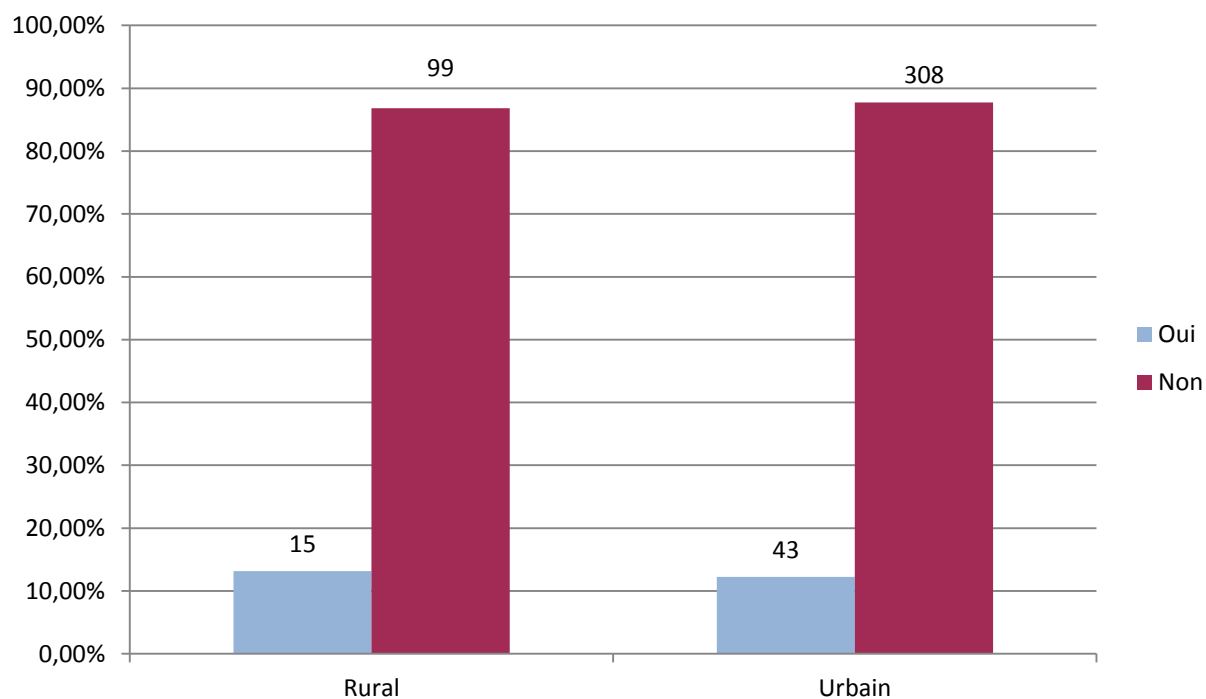
***Histogramme 20 : Possession d'un défibrillateur en fonction de la prise en charge d'ACR***

**Le taux de médecins ayant un défibrillateur est plus important lorsque les médecins ont déjà pris en charge un ACR.**

#### 4. Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice

Projet d'acquérir un défibrillateur	Rural		Urbain	
	Nombre	%	Nombre	%
<b>OUI</b>	15	13.16 %	43	12.25 %
<b>NON</b>	99	86.84 %	308	87.75 %
Total	114	100 %	351	100 %

*Tableau 24 : Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice*



*Histogramme 21 : Projet d'acquérir un défibrillateur en fonction du lieu d'exercice*

**Le projet d'acquisition d'un défibrillateur cardiaque externe par les médecins généralistes est peu différent entre milieu rural et milieu urbain.**



## **IV. DISCUSSION**

### **A. Discussion de la méthode**

#### **➤ Population**

##### **Critères d'exclusion :**

Les médecins généralistes de SOS médecin (Anglet, Pau) ont été exclus de notre étude pour les raisons suivantes : ils exercent une activité uniquement d'urgence, la plupart du temps en visite à domicile, exclusivement dans les zones urbaines.

De plus le Dr PICARD les a exclus de son étude [1], il a donc été nécessaire d'en faire de même pour que la comparaison soit possible.

Les médecins généralistes de formation qui exercent une autre activité que la médecine générale à temps plein (angiologues, ostéopathes, nutritionnistes, etc.) ont également été exclus. Pour la plupart ils ne prennent pas en charge les urgences, ne font pas de visite à domicile, et ne sont pas susceptibles d'être appelés pour la prise en charge d'un ACR. Leur activité n'est donc pas comparable à celle des médecins généralistes qui exercent en soin primaire.

La question n'était pas intégrée au questionnaire, mais posée avant le démarrage de celui-ci. Cependant un grand nombre de médecins exclus le signalait spontanément dès l'exposition du sujet de thèse.

##### **Liste des médecins généralistes en Aquitaine hors Gironde :**

Le Dr PICARD avait trouvé un biais en rapport avec une liste de médecins généraliste ancienne de 3 ans [1].

Nous avons étudié plusieurs pistes afin d'éviter ce biais de recrutement.

L'Ordre des Médecins d'Aquitaine, puis de chaque département concerné ont d'abord été contactés. Malheureusement leur réponse a été unanime : ils n'étaient pas en droit de communiquer la liste des médecins généralistes.

Une liste était disponible sur leur site, mais comprenait de nombreux biais puisque tous les médecins généralistes de France étaient répertoriés, y compris ceux travaillant en structure secondaire (dont cliniques et hôpitaux).

Dans un second temps l'Agence Régionale de Santé a été contactée, celle-ci ne possédait pas la liste des médecins généralistes.

Le site des « Pages jaunes » a été étudié : la liste semblait complète et à jour, cependant les données étaient difficilement exploitables car de nombreux médecins apparaissaient plusieurs fois (en tant que médecin généraliste indépendant, en tant que médecin généraliste avec spécialité, en tant que médecin dans un cabinet de groupe).

La liste retenue a été celle du site internet Ameli-direct [42] puisqu'elle était la plus exhaustive, avec des mises à jour récentes, et présentait le moins de biais.

Lorsque le même médecin apparaissait sur plusieurs cabinets, il a été comptabilisé autant de fois que de cabinets différents. Le questionnaire se faisait alors concernant le cabinet sélectionné.

Nous avons choisi cette option car certains médecins exerçaient en cabinet (seul ou en groupe) et en maison de santé. Si nous avions intégré une seule fois ces médecins, nous n'aurions pas su quel cabinet privilégier, et cela aurait entraîné un biais de recrutement.

La liste a été extraite en mars-avril 2015 et les médecins ont été interrogés en mai-juin 2015. Ceci peut entraîner un biais de recrutement puisque la liste a pu évoluer en 3 mois.

Cependant le nombre de médecins Généralistes en Aquitaine hors Gironde sur le site Améli-direct était peu différent entre mars et mai 2015 (pas plus de 1 médecin d'écart par département). Seulement 1 médecin Généraliste appelé était à la retraite.

➤ **Nombre de sujets nécessaires**

Nous avons employé la même formule statistique que le Dr PICARD en 2014 [1] [43], afin que les études soient comparables.

Le nombre de sujets nécessaire était de 139, en utilisant la variable quantitative  $\pi = 3.6 \%$ , résultat principal de la thèse du Dr PICARD.

Ce nombre semblait suffisant puisque notre hypothèse était qu'un plus grand nombre de médecins généraliste possédait un défibrillateur dans les départements ruraux.

Le Dr PICARD a interrogé 500 médecins sur les 1750 médecins généralistes de la Gironde, soit une proportion de 28.6 %.

Nous avons utilisé la même proportion de 28.6 % des médecins généralistes de chaque département, afin d'avoir une taille d'échantillon comparable. Soit 509 médecins au total au lieu de 139 issus du calcul.

Notre étude trouve une possession de défibrillateur à 8.84 % en Aquitaine hors Gironde, supérieure à l'étude du Dr PICARD comme nous le supposions. Avec  $\pi = 8.84 \%$ , et selon la même formule [43], le nombre de sujets nécessaires aurait été de 124. Notre échantillon est 4 fois plus important.

Pour répondre à l'objectif principal, **la taille de notre échantillon est considérée comme statistiquement représentative.**

➤ **Déroulement de l'enquête :**

Nous avons choisi mai-juin 2015 pour interroger les médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde pour les raisons suivantes :

- ✓ C'est la même période de l'année que le Dr PICARD en 2014 [1]
- ✓ Ce sont 2 mois de l'année sans vacances scolaires
- ✓ Ce n'est pas une période épidémique.

L'enquête a été faite par téléphone ce qui représente un biais de non-réponses :

- ✓ Certains médecins ont refusé d'être dérangés par téléphone
- ✓ La plupart du temps les médecins étaient en consultation donc pressés et moins concentrés sur les questions. Des répétitions et reformulations ont souvent dû être faites
- ✓ Lorsque la secrétaire était le premier interlocuteur, 4 possibilités :
  - Soit elle me demandait de rappeler à un autre moment
  - Soit elle laissait un message avec dans ce cas un faible taux de rappel
  - Soit elle passait la communication au médecin
  - Soit elle refusait à la place du médecin.

Cependant les contacts par mails ou courriers postaux présentent des biais de sélection (volontariat) et exposent à un taux de non réponse nettement supérieur [47].

L'étude téléphonique était la plus adaptée à cette étude pour atteindre le nombre de sujet nécessaire avec le moins de biais possible.

➤ **Recueil de données :**

Certains médecins généralistes ont eu des interrogations pendant le questionnaire. Les réponses à ces questions ont été uniformes. Cependant cela suppose un biais d'information pour les médecins n'ayant pas posé la question.

Les questions étaient les suivantes :

- ✓ Question 2 : Depuis quand êtes-vous installé ?
  - Question du médecin : « Installé dans ce cabinet ou installé de façon générale ? » (y compris dans une autre région)
    - Réponse donnée : « installé de façon générale depuis la première installation »
  
- ✓ Question 3 : A quel délai estimez-vous l'arrivée des secours (Pompiers ou SMUR) :
  - Question du médecin : « Au cabinet ou en visite ? »
    - Réponse donnée : « à votre cabinet »
  
  - Question du médecin : « Cela dépend, pour quelle urgence ? »
    - Réponse donnée : « au plus rapide, pour une urgence vitale comme un arrêt cardiaque »
    - Cette précision a également été faite lorsque le médecin doutait de sa réponse, ou qu'il y avait un délai de réflexion
  
  - Autre question du médecin : « Pompiers ou SMUR ? »
    - Réponse donnée : « les plus rapides »
  
- ⇒ Pour éviter ce biais d'information par manque de précision de la question 3, il aurait fallu formuler : « A quel délai estimez-vous l'arrivée des secours les plus rapides (pompiers ou SMUR), à votre cabinet, en cas d'ACR/en cas d'urgence vitale ».
  
- ✓ Question 4 : Dans votre pratique libérale et en tant que primo intervenant, avez-vous déjà été confronté à un arrêt cardio-respiratoire à réanimer ?
  - Question du médecin : « Depuis les remplacements ou l'installation ? »
    - Réponse donnée : « depuis votre 1<sup>ère</sup> installation ».

Comme dit précédemment, l'interrogatoire téléphonique a induit des biais, avec des éléments qui n'ont pas toujours été pris en compte :

- ✓ Question 4 : La notion d'ACR en « pratique ambulatoire » n'a pas toujours été intégrée. Un rappel a été nécessaire notamment lors des prises en charge d'ACR sur la voie publique, entraînant une modification de la réponse
- ✓ Question 4 : il en est de même pour « en tant que primo intervenant »
- ✓ Question 4 : la notion d'ACR « à réanimer » a dû être reprécisée surtout lorsque la prise en charge se faisait en EHPAD, avec des changements de réponses secondaires.

Le nombre d'arrêts cardiaques pris en charge a donc pu être surestimé.

La concision du questionnaire a engendré un biais d'information.

Mais sa brièveté a aussi permis une meilleure adhésion des médecins, ce qui a augmenté le taux de réponses pour atteindre le nombre de sujets nécessaires.

Nous pouvons également soupçonner un biais de désirabilité sociale et un artefact du questionnement notamment sur la question 3 et 4. Les médecins ont pu modifier leur réponse s'ils pensent avoir discerné l'objectif de ce questionnement.

Enfin, des biais de mémoire ont été rencontrés dans les souvenirs des arrêts cardio-respiratoires réanimés et leurs lieux. Plus la durée d'exercice était longue, plus ce biais était présent.

Dans les milieux ruraux, de très nombreux médecins généralistes exerçaient une double fonction de médecin généraliste libéral et de médecin pompier. Ce biais de mémoire est alors majoré, les médecins ne sachant pas quel poste ils occupaient lorsqu'ils ont pris en charge l'arrêt cardiaque.

**Ces différents biais de mémoire et d'information ne concernent pas la question principale : « A ce jour avez-vous un défibrillateur ? » puisque c'est une question fermée qui concerne le présent.**

➤ **Méthode de l'analyse**

Dans l'enquête, les départements ont été comparés entre eux, ce qui a été possible grâce à une taille d'échantillon suffisante dans chaque département.

Les études croisées ont été faites uniquement sur les résultats totaux en Aquitaine hors Gironde pour plus de lisibilité.

Les études croisées comparant les médecins équipés d'un défibrillateur ne sont pas statistiquement fiables étant donné la petite taille de l'échantillon (45 médecins). Cependant cela permet de voir la tendance et de dégager des hypothèses.

## **B. Discussion des résultats**

Lorsque les données étudiées étaient identiques, nous avons comparé nos résultats avec ceux de la Gironde [1].

Or l'étude sur la Gironde a été faite en 2014.

La plupart des données ont dû peu évoluer, comme le délai estimé d'arrivée des secours ou le nombre d'ACR pris en charge.

Toutefois il est possible que la possession de défibrillateur ait progressé, ce que nous discuterons dans le chapitre dédié aux défibrillateurs.



## **1. Exercice en milieu rural ou urbain selon l'INSEE**

Dans notre étude, un peu plus d'un quart des médecins généralistes exercent en milieu rural.

Ces données sont objectives et fiables, puisqu'elles sont extraites d'un tableau Excel de l'INSEE répertoriant toutes les communes de France selon la définition INSEE d'une unité urbaine 2010 [29] [30].

Les critères de ruralité selon les médecins sont basés sur un ressenti multifactoriel parfois en contradiction avec la définition.

C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de définir objectivement les communes d'exercice grâce au tableau de l'INSEE.

Nos données sont justes mais elles ne tiennent pas compte du nouveau zonage en aires urbaines 2010 [31] [32]. Ce zonage prend en compte le nombre d'emplois et les trajets domicile-travail de la population des communes avoisinantes.

Les analyses démographiques INSEE sont basées sur ce zonage depuis 2010, et non plus sur les dominantes urbaines ou rurales. Les définitions d'unités urbaines et de communes rurales restent tout de même actuelles.

Le zonage en aires urbaines est complexe. Il aurait été difficile d'exploiter les données si nous l'avions utilisé pour définir la commune d'exercice.

De plus, nous avons vu que les zones à plus de 30 minutes des services d'urgence ou SMUR correspondaient aux « communes isolées hors influence des pôles » (d'après le zonage en aires urbaines 2010).

Or le délai qui nous intéresse ici est de 10 minutes. En cas d'arrêt cardiaque sur fibrillation ventriculaire, en l'absence de défibrillation, les chances de survie à 10 minutes sont quasiment nulles [13] [14].

La définition d'une unité urbaine tenant compte de la distance entre deux constructions semble mieux correspondre à nos critères que les aires urbaines s'appuyant sur les emplois et les trajets domicile-travail.

Notre choix pour la définition de la commune d'exercice est donc le plus approprié.

A nouveau nous pouvons observer des différences entre départements. Le taux de médecins ruraux dépasse 40 % en Dordogne, il avoisine les 30 % dans les Landes et le Lot-et-Garonne, alors qu'il est à moins de 14 % dans les Pyrénées-Atlantiques.

Ces différences rejoignent les données de l'INSEE sur la répartition de la population en 2010 en Aquitaine par catégorie d'aires [34], résumées dans la figure 10. Le tableau montrait que la Gironde et les Pyrénées-Atlantiques étaient le plus sous influence urbaine, suivi du Lot-et-Garonne, des Landes et enfin de la Dordogne.

Il prouvait aussi que la région Aquitaine est plus proche de la démographie nationale (hors aire urbaine de Paris) en termes de catégories d'aires, que la Gironde plus urbaine.

## **2. Taux de réponses**

**Le taux de réponses est de 77.8 %** en Aquitaine hors Gironde.

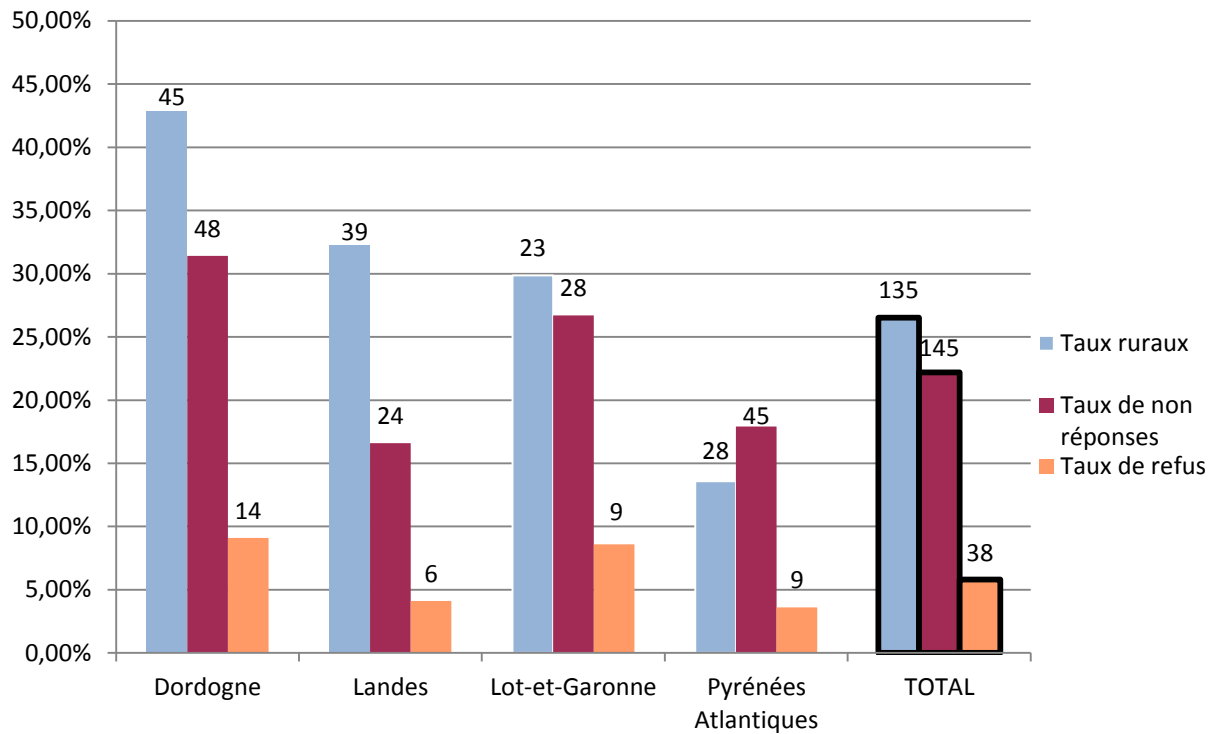
**Ceci est un des points forts de notre thèse**, en comparaison à d'autres enquêtes téléphoniques auprès de médecins généralistes Français [48] [49] [50].

Il est supérieur au taux de réponses en Gironde en 2014 (74.2 %) [1].

Nous pouvons voir de grandes disparités entre les départements. De façon subjective nous avons observé :

- ✓ Que les médecins répondaient plus facilement s'ils n'avaient pas de secrétaire
- ✓ Qu'il était plus difficile d'obtenir des réponses lorsque l'installation était en milieu rural, d'autant que les médecins étaient souvent en visite (soit injoignables, soit refus de répondre)
- ✓ Il y avait également beaucoup de refus par malentendu sur les objectifs de l'étude. Ils supposaient un démarchage commercial, malgré les explications données.

Il nous a semblé intéressant de faire un histogramme pour comparer le taux de ruralité aux taux de non réponses et de refus :



*Histogramme 22 : Comparaison du taux de médecins ruraux, de non réponses, et de refus*

Sur la Dordogne, le Lot-et-Garonne et les Pyrénées-Atlantiques : plus le taux de ruralité augmente, plus le taux de non réponses et de refus augmente.

Cependant ce n'est pas le cas des Landes qui a un faible taux de non réponses et de refus malgré le taux élevé de médecins ruraux.

Nous ne pouvons donc pas conclure.

### **3. Démographie**

➤ **Genre :**

L'étude retrouve en moyenne en Aquitaine hors Gironde 71 % d'hommes et 29 % de femmes.

En Gironde en 2014 [1] les données étaient peu différentes.

L'Atlas national de la démographie médicale 2015 [51] recense les médecins généralistes en activité régulière en secteur libéral et mixte. Les résultats ont été répertoriés dans le tableau suivant :

	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
Dordogne	70.3 %	29.6 %
Landes	64.0 %	36.0 %
Lot-et-Garonne	74.9 %	25.1 %
Pyrénées-Atlantiques	66.6 %	33.4 %
<b>Aquitaine hors Gironde</b>	67.9 %	32.1 %
<b>Aquitaine</b>	65.5 %	34.5 %
<b>France</b>	63.8 %	36.2 %

*Figure 22 : Genre des médecins généralistes selon L'Atlas national de la démographie médicale 2015*

Les données sont peu différentes de celles de notre étude et nous observons les mêmes différences entre départements.

Notre enquête est représentative du genre des médecins d'Aquitaine hors Gironde.

Nous pouvons également observer dans le tableau que les chiffres sont peu différents entre Aquitaine et France métropolitaine.

L'Aquitaine est donc représentative de la France en termes de genre des médecins généralistes libéraux.

➤ **Mode d'exercice :**

Dans notre étude 35.6 % des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde exercent seuls, contre 57.8 % en groupe (hors maisons ou pôles de santé) et 6.7 % en maisons ou pôles de santé.

En Gironde en 2014 [1] : davantage de médecins (40 %) exerçaient seuls.

Selon les tableaux de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques DREES [52], au 1er janvier 2015 en Aquitaine, 47.6 % des médecins généralistes exercent seuls et 52.4 % exercent en groupe.

Ces chiffres sont peu différents en France métropolitaine où 48.4 % des médecins exercent seuls et 51.6 % exercent en groupe.

L'Aquitaine est donc représentative de la France en termes de mode d'installation.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012, les statistiques publiées par la DREES sur la démographie des médecins, sont élaborées à partir du Répertoire Partagé des Professionnels de Santé RPPS auquel tous les médecins sont tenus de s'inscrire (y compris les remplaçants thésés et les médecins exerçant une autre activité que la médecine générale, que nous avons exclus).

La différence observée entre les statistiques de la DREES et notre enquête est certainement due à nos critères d'exclusion.

La proportion de médecins seuls et de médecins en maison ou pôle de santé est plus importante en milieu rural par rapport au milieu urbain.

C'est là tout l'intérêt des maisons ou pôles de santé dont la création vise à lutter contre les déserts médicaux en Aquitaine [22].

Cependant l'échantillon insuffisant de médecins exerçant en maison de santé ne permet pas une analyse statistiquement fiable.

## **4. Enquête**

### **➤ Délai d'intervention des secours**

Dans notre enquête, un peu plus de 50 % des médecins interrogés estiment le délai d'intervention des secours supérieur à 10 minutes.

Ce taux est inférieur à 50 % en Lot-et-Garonne, et dépasse les 54 % en Dordogne. Cependant les chiffres sont peu différents entre les départements d'Aquitaine hors Gironde.

Les données du RéAC [8] en France entre le 1<sup>er</sup> juillet 2014 et le 30 juin 2015 montrent une rapidité supérieure des pompiers comparée à celle du SAMU/SMUR :

- ✓ Le délai d'intervention des sapeurs-pompiers était en moyenne de 11 minutes et 28 secondes
- ✓ Le délai moyen d'intervention du SMUR était de 21 minutes et 14 secondes.

Lors de l'interrogatoire, de nombreux médecins ont aussi fait part spontanément d'une rapidité supérieure des pompiers.

Nous nous sommes donc centrés sur leur délai d'intervention.

Nos chiffres rejoignent les statistiques des services d'incendie et de secours édition 2014 [23] qui évaluent le délai d'intervention des pompiers (entre la diffusion de l'alerte et l'arrivée du 1<sup>er</sup> véhicule) :

- ✓ Moins de 10 minutes en Lot-et-Garonne (9 min 13 sec)
- ✓ 10 minutes dans les Pyrénées-Atlantiques
- ✓ Environ 12 minutes dans les Landes et en Gironde
- ✓ Et plus de 16 minutes en Dordogne.

En dehors du Lot-et-Garonne, tous les départements d'Aquitaine dépassent le délai maximal pour la survie des patients en fibrillation ventriculaire.

Le délai moyen en France est de 10 minutes 33 secondes, plus rapide comparativement à l'Aquitaine.

Nous pouvons conclure que l'Aquitaine est peu représentative de la rapidité des secours au niveau national.

Nous sommes frappés par la différence avec la Gironde en 2014 [1] : davantage de médecins (65.6 %) estiment le délai d'intervention des secours à plus de 10 minutes, comparativement à l'Aquitaine hors Gironde en 2015 (52.5 %).

Pourtant les services d'incendie et de secours estiment le délai d'intervention des pompiers à 12 minutes en moyenne [23], peu différent du reste de l'Aquitaine.

A la différence du Dr PICARD, nous n'avions pas précisé que le délai estimé était « au cabinet ».

Par ces biais d'information nous avons pu sous-estimer la proportion des délais inférieurs à 10 minutes. Cela n'explique pas la différence observée avec la Gironde.

Le délai entre les deux études ne peut pas non plus expliquer la différence, la rapidité des secours ayant peu évolué [24].

On peut penser que cette différence est liée au ressenti des médecins généralistes de la Gironde.

De nombreux médecins ont hésité sur cette question, ils estimaient le délai à environ 10 minutes, et concluaient le plus souvent à un délai inférieur à 10 minutes.

Comme nous avons vu précédemment, lors d'un ACR sur fibrillation ventriculaire, le taux de survie diminue d'environ 7 à 10 % à chaque minute de défibrillation retardée [13].

A 10 minutes, il est déjà trop tard, le taux de survie est quasiment nul, d'autant que n'a pas été comptabilisé le délai entre l'arrêt cardiaque et le départ des secours.

Il faut donc repenser les chiffres en fonction du délai réel entre l'ACR et la défibrillation par les secours, en prenant en compte que chaque minute fait diminuer la survie du patient.



## ➤ Prise en charge d'arrêts cardio-respiratoires

Notre étude nous a permis de voir que 64.05 % des médecins généralistes ont déjà eu au moins 1 ACR à réanimer quel que soit le lieu.

La majorité des médecins n'ont jamais eu d'ACR à réanimer au cabinet (86.6 %). En revanche, environ un médecin sur 2 a déjà eu un ACR à réanimer en visite à domicile, et 24.17 % sur la voie publique.

En Gironde en 2014 [1] : comme pour le reste de l'Aquitaine, la majeure partie des médecins (88.2 %) n'ont jamais eu d'ACR à prendre en charge au cabinet. En revanche moins de médecins ont eu un ACR à prendre en charge en visite à domicile (34.4 %).

### ACR au cabinet :

Sur 2014/2015, le RéAC [8] comptabilise 4 % des ACR en établissement de santé, dont moins de 1 % en cabinet de consultation.

Une étude, rétrospective de 2003 à 2006 dans le canton Vaudois (Suisse), recense les interventions pré hospitalières d'ACR [53]. 1 % des ACR extra hospitaliers ont eu lieu dans les cabinets médicaux. 1 % des cabinets médicaux ont été le lieu d'un ACR sur cette période. Le rythme initial était une FV dans 8 cas sur 17 soit un peu moins de 50 % des cas. Un seul patient sur les 17 a reçu un CEE avant l'arrivée des secours, dans un cabinet équipé d'un DSA.

Une autre étude menée à Seattle en 2001 [54], a démontré que le seul établissement ambulatoire à haut risque d'ACR est le centre de dialyse. Le cardiologue risque d'être confronté à un ACR 5 fois en 100 ans de pratique, ce chiffre n'est que d'une fois en 100 ans chez un généraliste.

Nous pouvons considérer que la prise en charge d'ACR au cabinet est un évènement rare mais existant.

### ACR tous lieux confondus :

Une thèse a été réalisée par le Dr CWICKLINSKI en 2012 auprès de 182 médecins généralistes de la Vendée [55]. 73 % des médecins ont déclaré avoir été confrontés au moins une fois à la prise en charge d'un ACR, dont 96 % dans un contexte professionnel.

Une autre thèse, descriptive et transversale, a été menée en 2012 auprès de 274 médecins de Picardie [56]. 61,9 % des médecins généralistes avaient déjà été confrontés à un ACR. 75 % des médecins généralistes exerçant en milieu rural ont été confrontés à un ACR, contre 41 % des médecins généralistes en milieu urbain.

En 2011 une thèse a été dirigée par le Dr HOFFMAN PUYFAUCHER auprès de 291 médecins généralistes des Yvelines [57]. 62 % des médecins généralistes affirmaient avoir déjà été confrontés à un ACR tous lieux confondus, au cours de leur exercice professionnel.

Nos chiffres sur l'Aquitaine hors Gironde sont peu différents de ceux de la Vendée, de la Picardie et des Yvelines sur les années précédentes.

Entre les départements, la proportion de médecins ayant pris en charge au moins un ACR est supérieure dans les départements sous influence rurale comme la Dordogne, les Landes et le Lot-et-Garonne, par rapport aux Pyrénées-Atlantiques, ou à la Gironde en 2014 (45.2 %) [1].

En effet, ce taux est supérieur en milieu rural (près de 80 %) comparé au milieu urbain (59 %).

72 % des médecins ruraux estiment le délai d'intervention des secours à plus de 10 minutes, alors qu'ils sont seulement 45 % en milieu urbain.

Et il y a une plus grande proportion de médecins généralistes ayant pris en charge au moins un ACR (67 %) lorsque le délai estimé d'intervention des secours est supérieur à 10 minutes.

Toutes ces données sont cohérentes : plus la population est éloignée des villes (milieu rural), plus le délai d'intervention des secours augmente, plus les médecins généralistes de proximité sont sollicités pour la prise en charge d'ACR.

Nous pouvons également observer que plus la durée d'installation augmente, plus les médecins généralistes ont été confrontés à la prise en charge d'ACR. Ce résultat paraît cohérent.

Il est étonnant de voir que le taux est presque similaire entre les médecins installés depuis 10 à 20 ans et ceux installés depuis 20 à 30 ans.

Le résultat pour les médecins installés depuis plus de 30 ans est à pondérer avec la création du SAMU en 1968 et du centre 15 en 1978 [58]. Avant cette période, les médecins généralistes étaient directement appelés par les témoins d'un ACR.

Nous pouvons imaginer que le risque pour un médecin généraliste d'avoir à prendre en charge un ACR dans sa carrière, tous lieux confondus, avoisine la proportion des médecins installés depuis 20 à 30 ans, soit environ 70 %.

➤ **Objectif principal : la possession de défibrillateur par les médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde**

Dans notre enquête, en 2015, **45 médecins généralistes sur 509 possédaient un défibrillateur cardiaque externe, soit 8.84 %** des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde.

Selon les 2 thèses citées plus haut :

- ✓ 1 % des cabinets étaient équipés en Vendée en 2012 [55]
- ✓ 5.9 % des médecins généralistes possédaient un DAE en Picardie en 2012 [56].

Les médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde semblent donc mieux équipés en défibrillateur en 2015, que dans ces 2 circonscriptions en 2012. Les 3 années écoulées et la méthodologie différente sont à prendre en compte dans cette comparaison.

Il y a des disparités entre départements. Le taux dépasse les 15 % en Dordogne et avoisine les 13 % en Lot-et-Garonne, départements sous influence rurale. Il est à 5.3 % dans les Pyrénées-Atlantiques en 2015, et à 3.6 % en Gironde en 2014 [1], départements sous influence urbaine.

Effectivement, l'équipement en défibrillateur est 2 fois plus élevé chez les médecins ruraux (15.6 %) que chez les médecins urbains (6.4 %).

Nous sommes interpellés par les chiffres des Landes. La possession ne dépasse pas les 7 % dans ce département sous influence rurale. Ceci est possiblement lié à un faible taux de médecins exerçant en maisons ou pôles de santé.

En effet, 50 % des médecins installés en maisons ou pôles de santé possèdent un défibrillateur. L'échantillon est trop faible pour en tirer des conclusions mais nous pouvons émettre des hypothèses.

Nous avons vu en première partie que les maisons ou pôles de santé pouvaient être subventionnés par l'état, et qu'il n'est pas fait mention d'une obligation d'équipement en défibrillateur dans leur cahier des charges [40].

Le financement public pourrait influencer la possession de défibrillateurs.

De plus, l'équipement en DAE est 2 fois plus important chez les médecins installés en cabinet de groupe hors maison de santé (7.1 %) que chez les médecins installés seuls (3.3 %).

Ceci accentue l'hypothèse que l'un des facteurs de non possession d'un défibrillateur soit le coût.

Le taux de médecins ayant un défibrillateur est plus important lorsque les médecins ont déjà pris en charge un ACR (10 %).

Il est également plus important quand le délai estimé des secours dépasse les 10 minutes (11 %).

Ces statistiques sont très importantes, et cohérentes avec les recommandations sur la prise en charge de l'ACR [10].

Les médecins à distance des secours ou ayant déjà été confrontés à un ACR à réanimer semblent plus sensibilisés à l'importance de s'équiper en défibrillateurs.

### Caractéristiques des défibrillateurs dans les cabinets de médecine générale :

L'échantillon est trop faible pour avoir une étude statistiquement fiable mais nous pouvons en dégager des informations.

Sur les 45 défibrillateurs, 40 sont portatifs, et 39 sont collectifs.

Ces chiffres sont intéressants, puisque la majorité des arrêts cardiaques se produisent en visite [8].

Seulement 29 DAE sont entretenus, 10 ne le sont pas, et 6 médecins ne sont pas au courant de l'entretien.

Ces chiffres seraient à rapporter à l'âge du DAE. La plupart des médecins possédant un DAE ont signalé spontanément que le défibrillateur était récent, et donc ne nécessitait pas encore d'entretien.

### Utilisation du DAE :

Sur les 45 médecins possédant un défibrillateur en Aquitaine hors Gironde, 4 l'ont utilisé en cabinet, 3 l'ont utilisé en visite (dont 1 plus de 2 fois), et 1 l'a utilisé sur la voie publique.

Encore une fois, ces chiffres seraient à rapporter à l'âge du DAE. Plus il est récent, moins il a de chances d'avoir été utilisé.

### Projet d'acquérir un défibrillateur :

Seulement 12.5 % des médecins ne possédant pas de DAE envisagent d'en acquérir un dans les 2 ans. Les chiffres diffèrent peu entre milieu rural et urbain.

Nous sommes interpellés par ces données puisque près de 65 % des médecins généralistes interrogés ont déjà été confrontés à un ACR à réanimer. Ce taux atteint 79 % en exercice rural.

Ceci est d'autant plus étonnant que les recommandations préconisent l'utilisation précoce du DAE dans la prise en charge de l'ACR depuis plus de 5 ans [9] [10] [11].

Il aurait fallu pondérer ce refus avec la présence d'un DAE à proximité du cabinet, ou les secours proches, motifs fréquemment exprimés.

Le coût a également été un motif récurrent de refus.

A noter que beaucoup de médecins souhaitant s'équiper le seront dans le cadre de la création d'une maison de santé ou d'un cabinet de groupe.

**Ces données, associées aux études croisées sur l'équipement en défibrillateurs en médecine générale, nous confirment que le coût est un frein à l'achat d'un défibrillateur.**

➤ **La possession de défibrillateur par les médecins généralistes de l'ensemble de l'Aquitaine :**

Nous avons vu en première partie que la Gironde, en quasi-totalité sous influence urbaine, n'était pas représentative de la démographie rurale et urbaine nationale [34].

L'Aquitaine dans sa totalité est davantage représentative de cette démographie.

Il paraît important de calculer le résultat global de la possession des défibrillateurs par les médecins généralistes en Aquitaine.

En Gironde en 2014 : 18 médecins sur un échantillon de 500 possédaient un DAE [1]. Ce résultat était statistiquement fiable.

En Aquitaine hors Gironde en 2015 : 45 médecins sur un échantillon de 509 possédaient un DAE.

**63 médecins généralistes d'Aquitaine,  
sur 2 échantillons de 500 et 509 médecins,  
possédaient un défibrillateur cardiaque externe en 2014 et 2015,  
soit 6.24 %.**

Nous avons utilisé la même question de recherche, la même taille d'échantillon, les mêmes critères d'exclusion, et la même méthodologie de l'enquête que le Dr PICARD en 2014.

Ce résultat est de ce fait statistiquement fiable si nous prenons en compte l'année écoulée.



Nous pouvons nous demander si les chiffres de la Gironde ont pu évoluer en un an.

En Gironde en 2014, 37 médecins généralistes sur les 482 ne possédant pas de défibrillateurs, envisageaient d'en acquérir un dans les 2 ans.

Pour le reste de l'Aquitaine en 2015, à l'occasion du questionnaire, la plupart des médecins ont confié que le défibrillateur était récent (dont un encore sous emballage).

Tous ces arguments suggèrent une augmentation progressive de l'équipement en défibrillateurs cardiaques externes chez les médecins généralistes.

Le taux de possession de 3.6 % en Gironde en 2014 [1] aurait pu légèrement évoluer en 2015.

## **C. Synthèse et perspectives**

Nous avons vu dans notre enquête, que 45 médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde sur 509 possédaient un défibrillateur cardiaque externe en 2015, soit 8.84 % des médecins généralistes.

Les médecins généralistes de la Gironde étaient moins équipés en défibrillateurs en 2014 (3.6 %), selon la thèse du Dr PICARD [1].

Nous avons vu que la région Aquitaine est plus proche de la démographie nationale en termes de catégories d'aires urbaines que la Gironde seule.

En réunissant les résultats de la Gironde en 2014 [1] et de l'Aquitaine hors Gironde en 2015, nous obtenons 6.24 % médecins généralistes de l'ensemble de l'Aquitaine équipés en défibrillateur sur ces 2 années.

Dans notre étude, 64 % des médecins généralistes interrogés ont déjà eu un arrêt cardio-respiratoire à réanimer quel que soit le lieu.

Plus de la moitié estiment le délai d'intervention des secours supérieur à 10 minutes, alors que le taux de survie en cas de fibrillation ventriculaire diminue d'environ 7 à 10 % à chaque minute de défibrillation retardée.

L'équipement des médecins généralistes d'Aquitaine paraît trop faible par rapport aux risques déclarés.

De façon cohérente, nous pouvons observer que les 27 % de médecins ruraux d'Aquitaine hors Gironde, à distance des secours, davantage exposés à la prise en charge d'ACR, sont plus équipés en défibrillateurs que les médecins urbains.

La possession de défibrillateurs serait d'autant plus utile lorsque les secours se trouvent à plus de 10 minutes du cabinet, notamment en zone rurale.

Peu de médecins ont pris en charge un ACR au cabinet. En revanche, environ un médecin sur deux a déjà eu un ACR à réanimer en visite à domicile, et un quart sur la voie publique.

Il nous paraît alors indispensable que le défibrillateur soit portatif, et idéalement qu'il suive le médecin dans tous ses déplacements professionnels.

Mais avoir un défibrillateur personnel pourrait poser une difficulté financière.

Ceci est appuyé par notre étude puisque les médecins qui exercent en groupe et en maisons de santé sont plus équipés que les médecins seuls.

De plus, très peu de médecins non équipés en DAE envisagent d'en acquérir un dans les 2 ans, le coût étant un motif de refus fréquemment exprimé.

Quelle aide financière pourrait être proposée ?

Et pour quels médecins ? (médecins à plus de 10 minutes des secours ?, ou en zone rurale ?).

Toute cette discussion relève d'un rapport entre le bénéfice d'avoir un défibrillateur, et le risque d'avoir à prendre en charge un arrêt cardiaque sans défibrillateur.

Est-il légitime de s'équiper pour augmenter les chances de survie d'une seule personne éventuellement dans sa carrière ?

Cette question fait appel à l'éthique.

Il y a actuellement des propositions de loi suggérant une obligation d'équipements en défibrillateur dans les établissements recevant du public.

Faut-il une obligation légale pour l'équipement des cabinets médicaux ?

Nous pouvons nous demander si les médecins ruraux se sentent plus concernés par cette problématique.

Au-delà de la question du défibrillateur, la définition de la ruralité chez les médecins généralistes ouvre sur des interrogations.

Les médecins généralistes considèrent-ils exercer en milieu rural ou urbain ?

Sur quels critères s'appuient-ils ?

## **CONCLUSION**

Une enquête transversale descriptive randomisée a été menée par téléphone auprès de 509 médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde courant mai-juin 2015.

Cette étude est considérée comme statistiquement fiable avec un taux de réponse à 77.8 % et une taille d'échantillon conséquente.

45 médecins sont équipés en défibrillateurs cardiaques externes, soit 8.84 % des médecins généralistes. Ceci est le résultat de notre objectif principal.

Cette proportion est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain.

Plus de la moitié des médecins estiment à plus de 10 minutes le délai d'intervention des secours.

64 % des médecins ont déjà eu un arrêt cardio-respiratoire à réanimer quel que soit le lieu, majoritairement en visite à domicile.

La mort subite par fibrillation ventriculaire n'est pas un évènement rare.

Le médecin généraliste est susceptible d'être le premier intervenant pour mettre en œuvre la chaîne de survie. La défibrillation précoce est prioritaire pour espérer la survie du patient.

Pourtant, l'équipement des médecins généralistes en défibrillateur est trop faible, notamment pour raison financière.

Actuellement il n'y a aucune obligation légale concernant les cabinets médicaux. Chaque médecin évalue la nécessité de s'équiper en fonction de la représentation qu'il se fait de la place du médecin généraliste dans la prise en charge de l'arrêt cardio respiratoire.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Picard S. Le défibrillateur cardiaque externe en pratique ambulatoire de médecine générale. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Bordeaux : Université Bordeaux II U.F.R. des sciences médicales;2014.94 p.
2. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [En ligne]. Le nouveau zonage en aires urbaines de 2010 [consulté le 28 juillet 2015]. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1374](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1374)
3. Carli P, Petit P, Wilkening M, Freysz M, Gueugniaud PY, Barriot P, et al. Réanimation des arrêts cardiorespiratoires de l'adulte. Société Française d'Anesthésie et Réanimation. Annales françaises d'anesthésie et de réanimation. Elsevier; 1994. p. 876-887.
4. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Principales causes de décès en 2012 [Consulté le 25 novembre 2015]. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref\\_id=natfps06205](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=natfps06205)
5. Institut national de la santé et de la recherche médicale [en ligne]. Vers une meilleure prise en charge de la mort subite de l'adulte. 9 septembre 2011 [Consulté le 25 novembre 2015]. Disponible sur : <http://www.inserm.fr/actualites/rubriques/actualites-recherche/vers-une-meilleure-prise-en-charge-de-la-mort-subite-de-l-adulte>
6. Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, Rea T, Aufderheide TP, Davis D, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. J Am Coll Cardiol 2010 ; 55: 1713-20.
7. Jouffroy R., Carli P., Vivien B. Mise au point sur l'arrêt cardiaque en 2013. Société Française d'Anesthésie Réanimation. 2013 [en ligne]. Disponible sur : [http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Mise\\_au\\_point\\_sur\\_l\\_arret\\_cardiaque\\_en\\_2013.pdf](http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Mise_au_point_sur_l_arret_cardiaque_en_2013.pdf)
8. Registre National des Arrêts Cardiaques [En ligne]. Dernière modification le 12 sept 2014 [Consulté le 27 juillet 2015]. Disponible sur : <http://reac.univ-lille2.fr/>

9. Summary of the main changes in the Resuscitation Guidelines. European Resuscitation Council Guidelines 2015 [en ligne]. Disponible sur :  
[http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/ERC\\_summary\\_booklet\\_HRES.pdf](http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/ERC_summary_booklet_HRES.pdf)
10. Points saillants de la mise à jour 2015 des lignes directrices en matière de réanimation cardio-respiratoire et de soins d'urgence cardiovasculaire de l'American Heart Association. Edition de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada [en ligne] [consulté le 25 novembre 2015]. Disponible sur :  
[http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002\\_ECC\\_HIGHLIGHTS\\_2015\\_FRCA-LR.PDF](http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002_ECC_HIGHLIGHTS_2015_FRCA-LR.PDF)
11. Réanimation Cardio-Pulmonaire Les nouvelles recommandations Européennes. Fédération Française de Cardiologie [en ligne]. 30 novembre 2010. Disponible sur :  
[http://www.fedecardio.org/sites/default/files/presse/communiques/2010-12\\_dp\\_rcp-forumurgence.pdf](http://www.fedecardio.org/sites/default/files/presse/communiques/2010-12_dp_rcp-forumurgence.pdf)
12. Campagne « Arrêt cardiaque : 1 vie = 3 gestes ». Fédération Française de cardiologie [en ligne]. 19 janvier 2008 [consulté le 30 juillet 2015]. Disponible sur :  
[http://www.fedecardio.org/1vie3gestes/sites/default/files/pdf/presse/dpffc\\_acr\\_vf.pdf](http://www.fedecardio.org/1vie3gestes/sites/default/files/pdf/presse/dpffc_acr_vf.pdf)
13. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. (2000). Part 4: the automated external defibrillator: key link in the chain of survival. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2000; 102:I-60-I-76.
14. Coulon Y. Défibrillateur automatisé externe. 27 janvier 2010. [En ligne]. Disponible sur :  
<http://www.cesu04.fr/uploaded/DSA.pdf>
15. Défibrillateur Externe Automatisé. Société Internationale de Sauvetage du Léman [en ligne] (dernière modification le 13 novembre 2013) [consulté le 13 juin 2014]. Disponible sur: <http://www.sisl.ch/technique/aed.htm>
16. Défibrillateur cardiaque. Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social [en ligne]. 20 janvier 2010 [consulté le 1<sup>er</sup> août 2015]. Disponible sur : <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Defibrillateur-cardiaque.html>
17. Arrêté du 28 août 2009 modifiant l'arrêté du 10 février 2009 fixant les conditions exigées pour les véhicules et les installations matérielles affectées aux transports sanitaires terrestres.

18. Organisation du Secours à personne et de l'Aide Médicale Urgente. Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des Femmes [en ligne]. 25 juin 2008.  
Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Referentiel.pdf>
19. SOS Médecin France [en ligne]. Organisation, activité et impact de SOS Médecins. Mise à jour le 30 juin 2010. Disponible sur : <http://www.sosmedecins-france.fr/index.php/professionnels/activite/36-organisation-activite-et-impact-de-sos-medecins->
20. SAMU Urgences de France [En ligne]. Annuaire [Consulté le 28 septembre 2015].  
Disponible sur : [http://www.samu-de-france.fr/fr/vie\\_samu/annuaire/samu\\_cesu/samu\\_cesu](http://www.samu-de-france.fr/fr/vie_samu/annuaire/samu_cesu/samu_cesu)
21. Agence Régionale de Santé Aquitaine [en ligne]. Schéma régional d'organisation des soins - Projet régional de santé aquitaine 2012-2016. 06 août 2014 [Consulté le 28 septembre 2015]. Disponible sur :  
[http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/05\\_Pol\\_reg\\_sante/501\\_Projet\\_regional\\_sante/50105\\_archives\\_PRS/PRS\\_2014\\_08\\_06/SROS\\_2014\\_corps.pdf](http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/05_Pol_reg_sante/501_Projet_regional_sante/50105_archives_PRS/PRS_2014_08_06/SROS_2014_corps.pdf)
22. Agence Régionale de Santé Aquitaine [en ligne]. Le Pacte Territoire Santé- dossier de presse du 6 juin 2014 [consulté le 28 septembre 2015]. Disponible sur :  
[http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/00\\_presse\\_region/2014/06\\_juin/2014\\_06\\_06\\_DP\\_pacte\\_territoire\\_sante.pdf](http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/00_presse_region/2014/06_juin/2014_06_06_DP_pacte_territoire_sante.pdf)
23. Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises [en ligne]. Les statistiques des services d'incendie et de secours édition 2014 [Consulté le 28 septembre 2015]. Disponible sur :  
[file:///C:/Users/Pauline/Downloads/Plaque2014BD%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Pauline/Downloads/Plaque2014BD%20(1).pdf)
24. Site officiel de l'administration Française [en ligne]. Définition d'un Etablissement Recevant du Public. 02 mars 2015 [consulté le 29 septembre 2015]. Disponible sur :  
<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F32351>
25. Proposition de loi n° 383 relative à l'usage du défibrillateur cardiaque, enregistré à la Présidence du Sénat le 1er avril 2015
26. Proposition de loi N° 1780 du 11 février 2014 relative aux gestes de premiers secours et à l'installation de défibrillateurs cardiaques automatisés externes dans les immeubles recevant du public



27. Proposition de loi N° 1082 rendant obligatoire l'équipement des établissements recevant du public en défibrillateurs automatiques externes, enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 29 mai 2013
28. Décret n° 2007-705 du 4 mai 2007 relatif à l'utilisation des défibrillateurs automatisés externes par des personnes non médecins et modifiant le code de la santé publique
29. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Définition : unité urbaine [consulté le 29 septembre 2015]. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/unite-urbaine.htm>
30. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Zonage d'étude : les unités urbaines. Mise à jour le 6 octobre 2015 [Consulté le 10 octobre 2015]. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=zonages/unites\\_urbaines.htm](http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=zonages/unites_urbaines.htm)
31. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Le nouveau zonage en aires urbaines de 2010 [Consulté le 29 septembre 2015]. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1374](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1374)
32. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Définition : aire urbaine [Consulté le 29 septembre 2015]. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/aire-urbaine.htm>
33. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Le quatre page INSEE Aquitaine ;2011.195. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/aquitaine/themes/4pages/ia195\\_1011/ia195.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/aquitaine/themes/4pages/ia195_1011/ia195.pdf)
34. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Répartition de la population en 2010 en Aquitaine selon la catégorie d'aires [consulté le 18 novembre 2015]. Disponible sur : [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg\\_id=4&ref\\_id=amtop009](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=4&ref_id=amtop009)
35. Le Breton-Lerouillois G. La démographie médicale en région Aquitaine : Situation en 2013. Conseil National de l'Ordre des Médecins [en ligne] [Consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : [http://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/aquitaine\\_2013.pdf](http://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/aquitaine_2013.pdf)

36. Hammel B. La démographie médicale en Aquitaine 2013. Conseil Régional de l'Ordre des Médecins d'Aquitaine [en ligne] [Consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : <http://ordre-medecins-aquitaine.org/page.php?nom=conseil-regional-demographie>
  
37. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques [en ligne]. Définition : Les bassins de vie 2012. Mise à jour le 6 octobre 2015 [Consulté le 11 octobre 2015]. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=zonages/bassin-vie-2012.htm>
  
38. Legifrance.gouv.fr [en ligne]. Article article L. 6323-3 du Code de la Santé Publique. [Consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000017744182&dateTexte=&categorieLien=cid>
  
39. Legifrance.gouv.fr [en ligne]. Article article L. 6323-4 du Code de la Santé Publique. [Consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000020892316&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20120326&oldAction=rechCodeArticle>
  
40. Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des Femmes [en ligne]. Circulaire du 27 juillet 2010 relative au lancement du plan d'équipement en maison de santé en milieu rural [consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Circulaire\\_du\\_27\\_juillet\\_2010\\_relative\\_au\\_lancement\\_plan\\_d\\_equipement\\_en\\_maisons\\_de\\_sante\\_en\\_milieu\\_rural.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Circulaire_du_27_juillet_2010_relative_au_lancement_plan_d_equipement_en_maisons_de_sante_en_milieu_rural.pdf)
  
41. Agence Régionale de Santé [en ligne]. Maisons de santé pluridisciplinaire et pôles de santé en fonctionnement ou en projet en Aquitaine-situation au 1er mars 2015 [consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2015]. Disponible sur : [http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/04\\_PS\\_Struct\\_sante/404\\_Soins\\_1er\\_recours/404\\_07\\_MSP/Carte\\_MSP\\_ZonageSROS\\_R72\\_2015\\_03\\_01.pdf](http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/04_PS_Struct_sante/404_Soins_1er_recours/404_07_MSP/Carte_MSP_ZonageSROS_R72_2015_03_01.pdf)
  
42. Ameli-direct.fr [en ligne]. Je choisis avant de consulter [consulté le 22 avril 2015]. Disponible sur : <http://ameli-direct.ameli.fr/>
  
43. Frappe P. Initiation à la recherche. Paris: co ed GMS/CNGE, 2011
  
44. Le Goaziou M-F. L'équipement du cabinet médical. Lyon, la revue Exercer, nov dec. 2003. (En ligne). Disponible sur : [http://www.robe-materiel-medical.com/documentation\\_pdf/etude\\_sur\\_equipement\\_du\\_cabinet\\_medical.pdf](http://www.robe-materiel-medical.com/documentation_pdf/etude_sur_equipement_du_cabinet_medical.pdf)

45. Martin E. Diagnostic et traitement de la pneumopathie aigue communautaire de l'adulte immunocompetent. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université Paris VI ;2013.75p.
46. Michenaud J. Auto mesure tensionnelle en médecine générale. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université de Nantes ;2008.74p.
47. Ganassali S. Les différents modes de diffusion d'un questionnaire. Enquêtes et analyse de données avec Sphinx. Pearson France. 2014 [en ligne] Disponible sur : [file:///C:/Users/Pauline/Downloads/F0073\\_chap03%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Pauline/Downloads/F0073_chap03%20(1).pdf)
48. Verrat A. Évaluation du recours au MEOPA en médecine de ville. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université Paris Descartes ; 2012.78p.
49. Michenaud J. Automesure tensionnelle en médecine générale : Enquête d'opinion et de pratique auprès de 300 médecins généralistes de Loire Atlantique et de Vendée en 2007. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université de Nantes ;2012.74p.
50. Willigsencker A. Implication et rôle du médecin traitant dans le traitement chirurgical de l'obésité. Enquête téléphonique auprès de 100 médecins généralistes ayant au moins un patient opéré d'un court-circuit gastrique. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université de Nancy ;2009.135p.
51. Bouet P. Atlas de la démographie médicale en France - Situation au 1er janvier 2015. Conseil National de l'Ordre des médecins [en ligne] [consulté le 26 novembre 2015]. Disponible sur : [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas\\_national\\_de\\_la\\_demographie\\_medicale\\_2015.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_national_de_la_demographie_medicale_2015.pdf)
52. Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques [en ligne]. Rapports publics : la démographie des médecins au 1<sup>er</sup> janvier 2015 [consulté le 26 novembre 2015]. Disponible sur : [http://www.data.drees.sante.gouv.fr/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF\\_ActivePath=P,490,497,514](http://www.data.drees.sante.gouv.fr/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P,490,497,514)

53. Potin M, Pittet V, Staeger P, Vallotton L, Burnand B, Yersin B. L'arrêt cardiorespiratoire au cabinet médical est-il une réalité et y a-t-il nécessité de s'équiper d'un défibrillateur semi-automatique ? Journal Européen des Urgences. 2008;21:A77.
54. Becker L, Eisenberg M, Fahrenbruch C, Cobb L. Cardiac arrest in medical and dental practices: implications for automated external defibrillators. Archives of internal medicine. 2001; 161(12):1509-1512.
55. Cwicklinski E. Gestion d'un arrêt cardiaque au cabinet medical : évaluation des connaissances et de la formation des médecins généralistes du département de la Vendée. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université de Nantes ;2012.79p.
56. Lamarre P. Prise en charge de l'arrêt cardiaque par les médecins généralistes : expériences, connaissances et formations en Picardie. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. 2012.
57. Hoffman Puyfaucher L. Connaissance et méthodes de formation en soins primaires en médecine générale : gestion d'un arrêt cardiaque par une population de médecins généralistes installés dans le département des Yvelines. [Diplôme d'état de docteur en médecine générale]. Université de Paris Descartes ;2011. 96p.
58. SAMU Urgences de France [en ligne]. Présentation : un peu d'histoire [consulté le 6 décembre 2015]. Disponible sur : [http://www.samu-de-france.fr/fr/vie\\_samu/presentation](http://www.samu-de-france.fr/fr/vie_samu/presentation)

## **ANNEXE 1 : LEGISLATION SUR LES DAE**

✓ **Proposition de loi du 1<sup>er</sup> avril 2015 [25] par le Senat :**

**Relatif aux sanctions pour dégradation :**

**« Article 1<sup>er</sup>**

I. - Après le 11° de l'article 311-4 du code pénal, il est inséré un 12° ainsi rédigé :

« 12° Lorsqu'il porte sur des objets nécessaires à la sécurité ou à la santé des personnes ou des lieux. »

II. - La section 2 du chapitre II du titre II du livre III du même code est complétée par un article 322-11-2 ainsi rédigé :

« *Art. 322-11-2.* - La destruction, la dégradation ou la détérioration est punie de cinq ans d'emprisonnement et de 75 000 € d'amende lorsqu'elle porte sur des objets nécessaires à la sécurité ou à la santé des personnes ou des lieux.

« Les peines sont portées à sept ans d'emprisonnement et à 100 000 € d'amende lorsque l'infraction prévue au présent article est commise avec la circonstance prévue au 1° de l'article 322-3 ». »

**Relatif à la formation :**

**« Article 2**

L'article L. 312-13-1 du code de l'éducation est ainsi rédigé :

« *Art. L. 312-13-1.* - La sensibilisation à la prévention des risques et aux missions de services de secours ainsi que l'apprentissage des gestes élémentaires de premiers secours est obligatoire et incluse dans les programmes d'enseignement de premier et de second degrés.

« Le contenu de cette formation incluant l'utilisation d'un défibrillateur externe automatisé est défini par décret.

« Cette formation ne peut être assurée que par des organismes habilités ou des associations agréées en application de l'article L. 725-3 du code de la sécurité intérieure ». »

## **Relatif à l'obligation d'équipement en défibrillateur dans les entreprises :**

### **« Article 3**

I - Le chapitre I<sup>er</sup> du titre premier du livre II de la quatrième partie du code du travail est complété par un article L. 4211-3 ainsi rédigé :

« *Art L. 4211-3.* - Dans les établissements de plus de 50 salariés, les lieux de travail sont équipés d'un défibrillateur automatisé externe accessible.

« Cette obligation s'impose également aux équipements commerciaux dont la surface est supérieure à 1 000 mètres carrés.

« Toutefois un défibrillateur automatisé externe peut être mis en commun entre des entreprises ou locaux commerciaux mentionnés aux deux premiers alinéas, lorsqu'ils sont réunis sur un même site ou à proximité immédiate.

« Un décret en Conseil d'État fixe les modalités d'application du présent article. » »

### ✓ **Proposition de loi du 11 février 2014 [26] par l'Assemblée Nationale :**

## **Relatif à l'équipement des établissements :**

### **« Article 1<sup>er</sup>**

Le code de la construction et de l'habitation est ainsi modifié :

1° L'intitulé du chapitre III du titre II du livre I<sup>er</sup> est ainsi rédigé :

« Chapitre III : Protection contre les risques d'incendie, de panique et sanitaires dans les immeubles recevant du public » ;

2° Ce même chapitre est complété par deux articles ainsi rédigés :

« *Art. L. 123-5.* – Les établissements recevant du public de 1<sup>ère</sup> catégorie et de 2<sup>ème</sup> catégorie mentionnés à l'article L. 123-1 doivent être équipés d'au moins un défibrillateur cardiaque automatisé externe. »

« *Art. L. 123-6.* – Le contrôle du respect de cette obligation est confié à la commission départementale consultative de la protection civile, de la sécurité et de l'accessibilité prévue à l'article L. 111-7-3. » »

## **Relatif à l'entretien du matériel :**

### **« Article 2**

Le chapitre I<sup>er</sup> du titre I<sup>er</sup> du livre III de la sixième partie du code de la santé publique est complété par deux articles L. 6311-3 et L. 6311-4 ainsi rédigés :

« *Art. L. 6311-3.* – Les défibrillateurs cardiaques automatisés externes constituent des dispositifs médicaux. À ce titre, les exploitants et propriétaires des établissements mentionnés à l'article L. 123-1 du code de la construction et de l'habitation qui mettent à la disposition du public un défibrillateur cardiaque automatisé externe sont tenus de s'assurer du bon fonctionnement continu de l'appareil et de ses accessoires ainsi que de leur maintenance, conformément à l'article L. 5212-1 du présent code.

« *Art. L. 6311-4.* – Il est créé une base nationale de données relatives aux lieux d'implantation des défibrillateurs cardiaques automatisés externes sur l'ensemble du territoire, sur la base des informations fournies par les fabricants, les propriétaires ou exploitants de ces appareils aux agences régionales de santé et transmises par celles-ci à l'organisme désigné par voie réglementaire pour la gestion et l'exploitation de ces données. » »

### ✓ **Proposition de loi du 29 mai 2013 [27] :**

#### **Rendant obligatoire l'équipement des établissements recevant du public en défibrillateurs automatiques externes :**

« Le titre II du livre I<sup>er</sup> du code de la construction et de l'habitation est complété par un chapitre X ainsi rédigé : « Chapitre X « Équipement des établissements recevant du public en défibrillateurs automatiques externes « Art. L. 130-1. – Tout établissement recevant du public mentionné à l'article L. 123-1 doit être équipé d'un défibrillateur automatique externe, dans des conditions fixées par décret. » »

### ✓ **Décret n° 2007-705 du 4 mai 2007 [28]**

**Relatif à l'utilisation des défibrillateurs automatisés externes par des personnes non médecins** et modifiant le code de la santé publique, « toute personne, même non médecin, est habilitée à utiliser un défibrillateur automatique externe répondant aux caractéristiques définies à l'article R. 6311-14 » (art. R. 6311-15).

## **ANNEXE 2 : ZONAGE EN AIRES URBAINES**

**Le zonage en aires urbaines 2010** selon l'INSEE [31] [31] distingue :

- ✓ les aires urbaines ou « grandes aires urbaines » qui sont un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.
- ✓ les « moyennes aires », ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de 5 000 à 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.
- ✓ les « petites aires », ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle (unité urbaine) de 1 500 à 5 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.
- ✓ Les couronnes des grands pôles urbains sont l'ensemble des communes ou unités urbaines dont au moins 40 % des actifs résidents travaillent dans le pôle et les communes attirées par celui-ci par un processus itératif.
- ✓ L'ensemble constitué par un grand pôle urbain et sa couronne est appelé "grande aire urbaine".
- ✓ Certaines communes ou unités urbaines ne sont pas attirées par une seule aire urbaine, mais par plusieurs. On définit le concept de communes multipolarisées des grandes aires comme les communes ou unités urbaines dont au moins 40 % des actifs résidents travaillent dans plusieurs grandes aires urbaines, sans atteindre ce seuil avec une seule d'entre elles.



- ✓ On détermine par ailleurs les couronnes des moyens pôles et des petits pôles de la même manière que les couronnes des grands pôles.
- ✓ L'ensemble formé par un moyen pôle et sa couronne est appelé "moyenne aire" et l'ensemble formé par un petit pôle et sa couronne, "petite aire".
- ✓ Parmi les communes non présentes dans les grandes, moyennes et petites aires et qui ne sont pas multipolarisées des grandes aires, on détermine les "autres communes multipolarisées" dont au moins 40 % des actifs résidents travaillent dans au moins deux aires.
- ✓ Les communes restantes sont nommées "communes isolées hors influence des pôles".

## ANNEXE 3 : MON QUESTIONNAIRE

1. Exercez-vous :

- Seul
- En groupe
- En maison de santé

2. Depuis quand êtes-vous installé ?

- Moins de 10 ans
- De 10 à 20 ans
- De 20 à 30 ans
- Plus de 30 ans

3. A quel délai estimez-vous l'arrivée des secours (Pompiers ou SMUR) :

- Moins de 10 min
- Plus de 10 min

4. Dans votre pratique libérale et en tant que primo intervenant, avez-vous déjà été confronté à un arrêt cardio-respiratoire à réanimer ?

- *OUI* :
  - ✓ Combien de fois ?
  - ✓ A quel endroit ? (cabinet, visite à domicile, EHPAD, lieux publiques, autre)
- *NON*

5. A ce jour avez-vous un défibrillateur cardiaque externe ?

- *OUI* :
  - ✓ Est-il fixe ou portatif ?
  - ✓ Est-il personnel ou collectif ?
  - ✓ Est-il régulièrement entretenu ?
  - ✓ Vous a-t-il déjà servi ?
  - ✓ Si oui combien de fois et à quel endroit ? (cabinet, visite à domicile, EHPAD, lieux publiques, autre)
- *NON* :
  - ✓ Envisagez-vous d'en acquérir un dans un délai de 2 ans ?
  - ✓ Pour quelles raisons ?

## **ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE DU DR PICARD**

1- Exercez-vous seul ou en groupe ?

2- Depuis quand êtes-vous installé ?

- moins de 5 ans
- de 5 à 10 ans
- de 10 à 15 ans
- de 15 à 20 ans
- plus de 20 ans

3- A quel délai estimez-vous l'arrivée des secours à votre cabinet (pompiers ou SMUR) ?

- moins de 10 minutes
- 10 à 30 minutes
- plus de 30 minutes

4/ Avez-vous déjà été confronté à un ACR dans votre pratique libérale en tant que primo intervenant ?

- NON
- OUI :
  - Combien de fois ?
  - A quel endroit ? (cabinet, visite à domicile, EPHAD, voie publique, autre)
  - En cas d'arrêt cardiaque au cabinet : Avez-vous un défibrillateur à disposition ?

5/ A ce jour, avez-vous un défibrillateur ?

- OUI :
  - A-t-il déjà servi ? (avec vous ou un de vos associés)
- NON :
  - Envisagez-vous d'en acquérir un dans les 2ans qui viennent ?

OUI / NON: pour quelle(s) raison(s) ?

## **SERMEN D'HIPPOCRATE**

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.

Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses : que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

**TITRE** : Le défibrillateur cardiaque externe en pratique ambulatoire de médecine générale - Enquête auprès des médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde.

**RESUME**

**INTRODUCTION** : La mort subite ou arrêt cardiaque fait 40 000 décès par an en France. Le médecin généraliste est susceptible d'être le premier intervenant pour mettre en œuvre la chaîne de survie. Les recommandations insistent sur la défibrillation précoce pour améliorer la survie du patient. Une enquête sur la possession des défibrillateurs par les médecins généralistes a été réalisée en 2014 en Gironde, département à prédominance urbaine. L'Aquitaine étant davantage représentative de la démographie nationale en termes d'aires urbaines, l'étude concerne les 4 départements restant.

**METHODE** : Une enquête transversale descriptive randomisée a été menée par téléphone courant mai-juin 2015, auprès de 509 médecins généralistes d'Aquitaine hors Gironde. L'objectif principal est de mesurer la proportion de médecins généralistes possédant un défibrillateur cardiaque externe. Les objectifs secondaires sont de quantifier les arrêts cardiaques pris en charge, et d'évaluer l'impact de la ruralité.

**RESULTATS** : 8.84 % des médecins généralistes possèdent un défibrillateur cardiaque externe (45/509). Cette proportion est plus élevée en milieu rural (21/135) qu'en milieu urbain (24/350). 64 % ont déjà eu un arrêt cardiaque à prendre en charge (326/509), dont 13.4 % au cabinet (68/509), 50.5 % en visite (257/509) et 24.2 % sur la voie publique (123/509).

**CONCLUSION** : L'équipement en défibrillateur des médecins généralistes est trop faible comparé aux risques déclarés d'avoir à prendre en charge un arrêt cardiaque dans sa carrière. Cette nécessité semble d'autant plus importante en milieu rural. En l'absence d'obligation légale, chaque médecin évalue personnellement le besoin de s'équiper.

**TITLE** : The external cardiac defibrillator in general medicine ambulatory practice – Survey with general practitioners of Aquitaine except for Gironde.

**INTRODUCTION** : The sudden death or cardiac arrest makes 40 000 deaths each year in France. The general practitioner may happen to be the first individual to initiate the survival chain. Recommendations insist on the early stage defibrillation to improve the patient's survival chances. A study about general practitioner defibrillators' ownership was led in 2014 in Gironde which is a mainly urban area. The whole Aquitaine being more representative of the overall national demography, the present study applies to the 4 remaining counties.

**METHOD** : A randomized descriptive transverse investigation was led by telephone during May-June 2015, polling 509 general practitioners of Aquitaine out of Gironde. The main objective was to measure the general practitioner's proportion possessing an external cardiac defibrillator. The secondary point was to quantify handled heart attacks and to evaluate the rurality impact.

**RESULTS** : 8.84 % of the general practitioners possess an external cardiac defibrillator (45/509). This proportion is higher in rural areas (21/135) than in urban zones (24/350). 64 % have already had a cardiac arrest to handle (326/509), among which 13.4 % were located in the office (68/509), 50.5 % visiting patients at home, (257/509) and 24.2 % in public areas (123/509).

**CONCLUSION** : The general practitioner's equipment level in defibrillator is too low compared to the high rate risk to have to face a cardiac arrest in their career. This necessity seems even more important in rural areas. With the lack of legal obligation, every doctor estimates by himself the need to equip his own practice.

**DISCIPLINE** : MEDECINE GENERALE

**MOTS-CLES** : Défibrillateur, Arrêt cardiaque, Médecin généraliste, Soins primaires, Cabinet médical, Rural  
Defibrillator, Cardiac arrest, General Practitioner, Primary Care, Medical Office, Rural

Université de Bordeaux - UFR des Sciences Médicales