

**Faculté de Médecine**

Année 2018

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le 2 octobre 2018

Par Marie Claire Baclet

Née le 17 septembre 1966 à Clermont-Ferrand

**ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA REGULATION LIBERALE  
DE LA PERMANENCE DES SOINS EN HAUTE-VIENNE  
DU 1<sup>ER</sup> MAI 2014 AU 30 AVRIL 2015.**

Thèse dirigée par le Dr Martine Prévost

Examineurs :

Mme le Professeur Nathalie DUMOITIER  
M. le Professeur Patrice VIROT  
M. le Professeur Daniel BUCHON  
Mme. Le Docteur Martine PREVOST  
Mme. Le Docteur Liliane CHASSAC-GEROUARD

Présidente  
Juge  
Juge  
Directrice de thèse  
Membre invité





**Faculté de Médecine**

Année 2018

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 2 octobre 2018

Par Marie Claire Baclet

Née le 17 septembre 1966 à Clermont-Ferrand

**ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA REGULATION LIBERALE  
DE LA PERMANENCE DES SOINS EN HAUTE-VIENNE  
DU 1<sup>ER</sup> MAI 2014 AU 30 AVRIL 2015.**

Thèse dirigée par le Dr Martine PREVOST

Examineurs :

Mme. le Professeur Nathalie DUMOITIER  
M. le Professeur Patrice VIROT  
M. le Professeur Daniel BUCHON  
Mme. Le Docteur Martine PREVOST  
Mme. le Docteur Liliane CHASSAC-GEROUARD

Présidente  
Juge  
Juge  
Directrice de thèse  
Membre invité



## Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

---

Le 1<sup>er</sup> septembre 2017

<b>ABOYANS</b> Victor	CARDIOLOGIE
<b>ACHARD</b> Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
<b>ALAIN</b> Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>ARCHAMBEAUD</b> Françoise	MEDECINE INTERNE (Surnombre jusqu'au 31-08-2020)
<b>AUBARD</b> Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>AUBRY</b> Karine	O.R.L.
<b>BEDANE</b> Christophe	DERMATO-VENEREOLOGIE
<b>BERTIN</b> Philippe	THERAPEUTIQUE
<b>BESSEDE</b> Jean-Pierre	O.R.L. (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
<b>BORDESSOULE</b> Dominique	HEMATOLOGIE (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
<b>CAIRE</b> François	NEUROCHIRURGIE
<b>CHARISSOUX</b> Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
<b>CLAVERE</b> Pierre	RADIOTHERAPIE
<b>CLEMENT</b> Jean-Pierre	PSYCHIATRIE d'ADULTES
<b>COGNE</b> Michel	IMMUNOLOGIE
<b>CORNU</b> Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>COURATIER</b> Philippe	NEUROLOGIE
<b>DANTOINE</b> Thierry	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT

<b>DARDE</b> Marie-Laure	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>DAVIET</b> Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
<b>DESCAZEAUD</b> Aurélien	UROLOGIE
<b>DES GUETZ</b> Gaëtan	CANCEROLOGIE
<b>DESSPORT</b> Jean-Claude	NUTRITION
<b>DRUET-CABANAC</b> Michel	MEDECINE et SANTE au TRAVAIL
<b>DUMAS</b> Jean-Philippe	UROLOGIE (Surnombre jusqu'au 31-08-2018)
<b>DURAND-FONTANIER</b> Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
<b>ESSIG</b> Marie	NEPHROLOGIE
<b>FAUCHAIS</b> Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
<b>FAUCHER</b> Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
<b>FAVREAU</b> Frédéric	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>FEUILLARD</b> Jean	HEMATOLOGIE
<b>FOURCADE</b> Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
<b>GAUTHIER</b> Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>GUIGONIS</b> Vincent	PEDIATRIE
<b>JACCARD</b> Arnaud	HEMATOLOGIE
<b>JAUBERTEAU-MARCHAN</b> M. Odile	IMMUNOLOGIE
<b>LABROUSSE</b> François	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>LACROIX</b> Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
<b>LAROCHE</b> Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
<b>LIENHARDT-ROUSSIE</b> Anne	PEDIATRIE

<b>LOUSTAUD-RATTI</b> Véronique	HEPATOLOGIE
<b>LY</b> Kim	MEDECINE INTERNE
<b>MABIT</b> Christian	ANATOMIE
<b>MAGY</b> Laurent	NEUROLOGIE
<b>MARIN</b> Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>MARQUET</b> Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
<b>MATHONNET</b> Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
<b>MELLONI</b> Boris	PNEUMOLOGIE
<b>MOHTY</b> Dania	CARDIOLOGIE
<b>MONTEIL</b> Jacques	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>MOREAU</b> Jean-Jacques	NEUROCHIRURGIE
<b>MOUNAYER</b> Charbel	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>NATHAN-DENIZOT</b> Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>NUBUKPO</b> Philippe	ADDICTOLOGIE
<b>PARAF</b> François	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
<b>PLOY</b> Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>PREUX</b> Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>ROBERT</b> Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
<b>SALLE</b> Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
<b>SAUTEREAU</b> Denis	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
<b>STURTZ</b> Franck	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE

<b>TEISSIER-CLEMENT</b> Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE et MALADIES METABOLIQUES
<b>TREVES</b> Richard	RHUMATOLOGIE
<b>TUBIANA-MATHIEU</b> Nicole	CANCEROLOGIE
<b>VALLEIX</b> Denis	ANATOMIE
<b>VERGNENEGRE</b> Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>VERGNE-SALLE</b> Pascale	THERAPEUTIQUE
<b>VIGNON</b> Philippe	REANIMATION
<b>VINCENT</b> François	PHYSIOLOGIE
<b>WEINBRECK</b> Pierre	MALADIES INFECTIEUSES
<b>YARDIN</b> Catherine	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

**PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES**

<b>BRIE</b> Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
------------------	---

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

<b>AJZENBERG</b> Daniel	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>BARRAUD</b> Olivier	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>BOURTHOUMIEU</b> Sylvie	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE
<b>BOUTEILLE</b> Bernard	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>CHABLE</b> Hélène	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE (Retraite au 31-07-2018)
<b>DURAND</b> Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE

<b>ESCLAIRE</b> Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
<b>HANTZ</b> Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>JACQUES</b> Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
<b>JESUS</b> Pierre	NUTRITION
<b>LE GUYADER</b> Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>LIA</b> Anne-Sophie	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>MURAT</b> Jean-Benjamin	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
<b>QUELVEN-BERTIN</b> Isabelle	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>RIZZO</b> David	HEMATOLOGIE
<b>TCHALLA</b> Achille	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
<b>TERRO</b> Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
<b>WOILLARD</b> Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

### **P.R.A.G.**

<b>GAUTIER</b> Sylvie	ANGLAIS
-----------------------	---------

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

<b>BUCHON</b> Daniel	(Maintenu en fonction jusqu'au 31.08.2019)
<b>DUMOITIER</b> Nathalie	(Responsable du département de Médecine Générale)

### **PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE**

<b>MENARD</b> Dominique	(du 1 <sup>er</sup> septembre 2016 au 12 janvier 2018)
<b>PREVOST</b> Martine	(du 1 <sup>er</sup> septembre 2015 au 31 août 2018)

## **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE**

<b>HOUDARD Gaëtan</b>	(du 1 <sup>er</sup> septembre 2016 au 31 août 2019)
<b>LAUCHET Nadège</b>	(du 1 <sup>er</sup> septembre 2017 au 31 août 2020)
<b>PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule</b>	(du 1 <sup>er</sup> septembre 2015 au 31 août 2018)

## **PROFESSEURS EMERITES**

<b>ADENIS Jean-Paul</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>ALDIGIER Jean-Claude</b>	du 01.09.2016 au 31.08.2018
<b>BONNAUD François</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>DE LUMLEY WOODYEAR Lionel</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>DENIS François</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>GAINANT Alain</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>MERLE Louis</b>	du 01.09.2017 au 31.08.2019
<b>MOULIES Dominique</b>	du 01.09.2015 au 31.08.2018
<b>VALLAT Jean-Michel</b>	du 01.09.2014 au 31.08.2018
<b>VIROT Patrice</b>	du 01.09.2016 au 31.08.2018

## **Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique**

---

Le 1<sup>er</sup> novembre 2017

### **ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES**

<b>BASTIEN</b> Frédéric	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>BAUDRIER</b> Fabien	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>CHARISSOUX</b> Aurélie	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>CHARPENTIER</b> Mathieu	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>DUCHESNE</b> Mathilde	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>FAYE</b> Pierre-Antoine	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>GAUTHIER</b> François	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>KONG</b> Mélody	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>LARRADET</b> Matthieu	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE (Démission à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2018)
<b>LEGRAS</b> Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION (Surnombre du 1 <sup>er</sup> novembre 2017 au 20 février 2018 inclus)
<b>MARQUET</b> Valentine	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE et CYTOGENETIQUE

### **CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX**

<b>AZAÏS</b> Julie	MEDECINE INTERNE A
<b>BAUDONNET</b> Romain	OPHTALMOLOGIE
<b>BIDAUT-GARNIER</b> Mélanie	OPHTALMOLOGIE (A compter du 11 mai 2016)
<b>BLOSSIER</b> Jean-David	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE

<b>BOSETTI</b> Anaïs	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
<b>BOUKEFFA</b> Nejma	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>BOUSQUET</b> Pauline	PEDIATRIE (A compter du 09 janvier 2017)
<b>CHAMPIGNY</b> Marie-Alexandrine	PEDIATRIE
<b>CHRISTOU</b> Niki	CHIRURGIE DIGESTIVE
<b>COLOMBIÉ</b> Stéphanie	MEDECINE INTERNE A (A compter du 02 mai 2017)
<b>COMPAGNAT</b> Maxence	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
<b>CROSSE</b> Julien	PEDIATRIE
<b>DANTHU</b> Clément	NEPHROLOGIE
<b>DARNIS</b> Natacha	PEDOPSYCHIATRIE
<b>DELUCHE</b> Elise	CANCEROLOGIE
<b>DE POUILLY-LACHATRE</b> Anaïs	RHUMATOLOGIE (A compter du 02 mai 2017)
<b>DIDOT</b> Valérian	CARDIOLOGIE
<b>DUSSAULT-JARLAN</b> Lucile	CARDIOLOGIE
<b>EVRARD</b> Bruno	REANIMATION
<b>FAURE</b> Bertrand	PSYCHIATRIE d'ADULTES
<b>FAYEMENDY</b> Charlotte	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>GARDIC</b> Solène	UROLOGIE
<b>GORDIENCO</b> Alen	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
<b>GOUDELIN</b> Marine	REANIMATION

<b>HARDY</b> Jérémy	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
<b>KRETZSCHMAR</b> Tristan	PSYCHIATRE d'ADULTES
<b>LACHATRE</b> Denis	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>LACOSTE</b> Marie	MALADIES INFECTIEUSES
<b>GSCHWIND</b> Marion	MEDECINE INTERNE B
<b>LAFON</b> Thomas	MEDECINE d'URGENCE
<b>LAHMADI</b> Sanae	NEUROLOGIE
<b>LATHIERE</b> Thomas	OPHTALMOLOGIE
<b>LEHMAN</b> Lauriane	GASTROENTEROLOGIE
<b>LEPETIT</b> Hugo	GASTROENTEROLOGIE
<b>MARGUERITTE</b> François	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>MARTINS</b> Elie	CARDIOLOGIE
<b>PRUD'HOMME</b> Romain	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
<b>RAMIN</b> Lionel	ORL
<b>ROUCHAUD</b> Aymeric	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE (NRI)
<b>ROUSSELLET</b> Olivier	NEUROLOGIE
<b>SAINT PAUL</b> Aude	PNEUMOLOGIE (Démission à compter du 23 décembre 2017)
<b>SALLE</b> Henri	NEUROCHIRURGIE
<b>SANGLIER</b> Florian	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>TAÏBI</b> Abdelkader	ANATOMIE
<b>USSEGLIO-GROSSO</b> Julie	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE et STOMATOLOGIE

**VAYSSE VIC Mathieu**

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET  
TRAUMATOLOGIQUE

**VITAL Pauline**

MEDECINE INTERNE B

**VITALE Gaetano**

CHIRURGIE THORACIQUE et  
CARDIOVASCULAIRE  
MEDECINE VASCULAIRE

### **CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE**

**DOIN Corinne**

**RUDELLE Karen**

**SEVE Léa**

### **PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE**

**BALLOUHEY Quentin**

CHIRURGIE INFANTILE  
(du 1er mai 2015 au 30 avril 2019)

**CROS Jérôme**

ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION  
(du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 31 octobre 2018)

**LERAT Justine**

O.R.L. (du 1er mai 2016 au 31 octobre 2020)

**MATHIEU Pierre-Alain**

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et  
TRAUMATOLOGIQUE  
(du 1er mai 2016 au 31 octobre 2020)

## Remerciements

---

**A Madame le Professeur Nathalie DUMOITIER,**  
*Professeur des Universités de Médecine générale,*  
*Médecin généraliste*

Je vous suis très reconnaissante de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse. J'ai pu apprécier vos qualités pédagogiques et votre dévouement tout au long de cette période de transition qu'est l'internat. Votre enthousiasme est pour moi un exemple. Veuillez accepter ma profonde et respectueuse reconnaissance.

**A Monsieur le Professeur Patrice VIROT,**  
*Professeur Émérite des Universités,*  
*Praticien Hospitalier en Cardiologie*

Je vous suis très reconnaissante d'avoir accepté de juger ce travail. Votre enseignement et votre humanité sont précieux et encourageants pour les étudiants qui, comme moi, ont eu la chance et l'honneur de vous avoir comme maître. Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

**A Monsieur le Professeur Daniel BUCHON,**  
*Professeur des Universités de Médecine générale,*  
*Médecin généraliste*

Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté de juger mon travail. Connaissant votre implication dans le développement du département de Médecine Générale de la Faculté de Limoges, je vous prie de croire en l'expression de ma respectueuse considération.

**A Madame le Docteur Martine PREVOST,**  
*Enseignante du Département de médecine Générale*  
*Médecin généraliste*

Je vous remercie infiniment de m'avoir proposé ce sujet dont la richesse et l'actualité font tout l'intérêt. Vos conseils, votre disponibilité et votre soutien tout au long de ce travail m'ont été très précieux. La qualité de votre enseignement et votre enthousiasme « énergisant » sont de puissants activateurs de motivation. Soyez assurée de ma profonde reconnaissance.

**A Madame le Docteur Liliane CHASSAC-GEROUARD,**  
*Médecin généraliste*

Je te remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse. Je me souviens du plaisir à te suivre dans ton travail lors de mon stage d'externe, de la qualité de ta relation avec les malades et de ton dévouement. Cette première rencontre m'a confortée dans mon projet d'installation en milieu rural. J'ai eu la chance de pouvoir à nouveau bénéficier de ton expérience et de tes conseils en tant qu'interne. Ma prochaine installation à tes côtés est pour moi un accomplissement. Sois assurée de mon amitié et de ma profonde reconnaissance.

**A Madame le Docteur Karen RUDELLE,**  
*Chef de clinique de médecine générale*  
*Médecin généraliste*

Je vous remercie d'avoir bien voulu vérifier l'analyse statistique des résultats de cette étude. Recevez ma sincère gratitude.

**Aux régulateurs libéraux** du Centre de Réception et de Régulation des Appels du SAMU 87 sans qui ce travail n'aurait pas été possible.

**A Madame Nathalie ROULAUD,** secrétaire de l'Union Régionale des Professions de Santé médecin, que je remercie chaleureusement pour son énorme et fastidieux travail de transcription qui a permis l'analyse des résultats.

### **A Sylviane et à sa famille,**

Sans toi, rien de ce qui s'accomplit ce jour n'aurait été possible. Un grand merci pour ton soutien. Sois rassurée, ce long chemin d'abnégation prend fin. Une nouvelle vie commence ! A Lucienne ; A Laurence, Louis et Jeanne ; A Yannick, Ophélie, Alexandre, Maxime, Janis, Eliott et Marceau ; A Emmanuel, Alexandra et Dimitri.

### **A ma famille,**

Avec, par ordre d'entrée en scène : papa, maman, Nathalie, Grégory, Tom, Zoé, Annie, Sabine, Clara. Votre soutien et votre amour ont été ma petite lanterne d'espoir dans les moments d'obscurité. Un grand merci pour votre aide et pour les bons moments vécus ensemble.

### **A mes amis,**

Jeanne, Sandra, Bertrand, Karine, Marie-Pierre, Najat...votre amitié m'est précieuse, j'espère que vous le savez. Un grand merci pour votre soutien et pour les petits et grands moments partagés. Une mention spéciale pour Jeanne qui a traduit mon résumé anglais...en anglais. Thank you so much.

**A mes anciens collègues de travail** et à celles et ceux qui, à un moment ou un autre, m'ont apporté leur soutien et leur amitié.

## Droits d'auteurs

---

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :  
« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »  
disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



## Table des matières

---

Introduction .....	25
I. Contexte de l'étude .....	26
I.1. Genèse de la PDSA .....	26
I.2. Loi HPST .....	28
I.3. PDSA en Haute-Vienne .....	30
I.3.1. Genèse de la PDSA en Haute-Vienne .....	30
I.3.2. Organisation de la PDSA en Haute-Vienne .....	31
I.4. But de l'étude .....	34
II. Matériels et méthodes .....	35
II.1. But de l'étude .....	35
II.2. Population .....	35
II.3. Recueil des données .....	35
II.4. Analyse statistique .....	36
III. Résultats .....	37
III.1. Régulateurs .....	37
III.1.1. Participation .....	37
III.1.2. Charge de travail .....	39
III.1.3. Décisions .....	41
III.1.4. Ce qu'il faut retenir .....	50
III.2. Plages de régulation .....	52
III.2.1. Nuits .....	52
III.2.2. Journées .....	57
III.2.3. Extrapolation .....	62
III.2.4. Ce qu'il faut retenir .....	64
III.3. Démographie .....	64
III.3.1. Secteurs d'appel .....	65
III.3.2. Sexe .....	68
III.3.3. Moyenne d'âge .....	70
III.3.4. Tranches d'âge .....	73
III.3.5. Ce qu'il faut retenir .....	77
III.4. Motifs d'appel .....	78
III.4.1. Age .....	81
III.4.2. Sexe .....	85
III.4.3. Plages de régulation .....	88
III.4.4. Saison .....	91
III.4.5. Les cinq principaux motifs d'appel .....	92
III.4.6. Ce qu'il faut retenir .....	93
IV. Discussion .....	95
IV.1. Validité interne .....	95
IV.1.1. Biais de sélection .....	95
IV.1.2. Biais de classement .....	96

IV.2. Validité externe .....	97
IV.3. Principaux résultats.....	98
IV.3.1. Activité des régulateurs.....	98
IV.3.2. Décisions .....	99
IV.3.3. Plages de nuit.....	101
IV.3.4. Plages de jour.....	101
IV.3.5. Données démographiques .....	102
IV.3.6. Motifs d'appels.....	104
Conclusion.....	107
Références bibliographiques .....	109
Serment d'Hippocrate .....	112

## Table des illustrations

---

Figure 1 : carte des effecteurs fixes.....	32
Figure 2 : carte des effecteurs mobiles.....	33
Figure 3 : nombre de plages par régulateur, selon le type de plages de régulation .....	38
Figure 4 : nombre moyen d'appels par plage ou par heure, selon le type de plage et la saison .....	40
Figure 5 : décisions par régulateur .....	42
Figure 6 : décisions selon la saison, comparaison jour/nuit.....	44
Figure 7 : Décisions, comparaison hommes/femmes, de jour et de nuit .....	45
Figure 8 : décisions de nuit par tranche d'âge .....	47
Figure 9 : conseils médicaux, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit.....	48
Figure 10 : consultations, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit.....	48
Figure 11 : visites, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit.....	49
Figure 12 : envoi aux urgences, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit .....	49
Figure 13 : ambulance, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit .....	50
Figure 14 : nombre d'appels par nuit selon le mois et la saison .....	53
Figure 15 : appels par nuit selon la saison .....	54
Figure 16 : comparaison des nuits selon leur position dans la semaine .....	56
Figure 17 : appels/h selon l'horaire de nuit et la saison .....	57
Figure 18 : nombres moyens d'appels par type de plage de régulation et par saison .....	58
Figure 19 : nombre moyen d'appels/h selon l'horaire, comparaison SAM et DFM-DFAM.....	59
Figure 20 : comparaison horaire de SAM, DFM et DFAM selon la saison .....	61
Figure 21 : Secteurs de garde mobile de la Haute-Vienne .....	65
Figure 22 : Nombre d'appels par secteur .....	66
Figure 23 : comparaison jour/nuit par secteur .....	67
Figure 24 : comparaison homme/femmes par plage de régulation selon la saison .....	69
Figure 25 : comparaison hommes/femmes par heure, selon la saison .....	69
Figure 26 : moyenne d'âge par mois, selon le sexe .....	70
Figure 27 : moyenne d'âge par mois, selon le sexe .....	70
Figure 28 : moyenne d'âge par saison, selon le sexe .....	71
Figure 29 : Moyenne d'âge par secteur. ....	72
Figure 30 : nombre d'appels par tranches de 5 ans d'âge.....	74
Figure 31 : appels par tranche d'âge par saison, selon le type de régulation .....	75
Figure 32 : Nombre d'appels : comparaison hommes/femmes. ....	76

Figure 33 : nombre d'appels pour 100 habitants : comparaison hommes/femmes.....	76
Figure 34 : Nombre d'appels par tranche d'âge, par sexe et par secteur.....	77
Figure 35 : Nombre d'appels par motif .....	79
Figure 36 : Moyenne d'âge par motif d'appel .....	81
Figure 37 : fréquence d'appel par tranche d'âge et par motif .....	83
Figure 38 : nombre d'appels par motif et par sexe .....	85
Figure 39 : profil D comparaison hommes/femmes.....	86
Figure 40 : motifs d'appel des femmes de 30-34 ans du secteur 4 .....	87
Figure 41 : motifs, comparaison des plages horaires.....	88
Figure 42 : Motifs, comparaison nuits de semaine et de week-end.....	90
Figure 43 : fréquence d'appel par motif selon la saison.....	92
Figure 44 : comparaison des motifs d'appel au centre 15 de Haute-Vienne et de Corrèze.	104

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : nombre de plages et d'appels par régulateur, selon le type de plage de régulation..	38
Tableau 2 : nombre d'appels par plage ou par heure, selon le type de plage et la saison.....	40
Tableau 3 : nombre de décisions par régulateur .....	42
Tableau 4 : décisions selon la saison, comparaison jour/nuit .....	44
Tableau 5 : Décisions, comparaison hommes/femmes, de jour et de nuit .....	45
Tableau 6 : décisions de nuit et de jour par tranche d'âge .....	46
Tableau 7 : répartition des plages de nuits par mois et par saison .....	52
Tableau 8 : nombre moyen d'appels par nuit selon le mois et la saison .....	53
Tableau 9 : appels par nuit selon la saison .....	54
Tableau 10 : comparaison des nuits selon leur position dans la semaine .....	55
Tableau 11 : appels/h selon l'horaire de nuit et la saison .....	57
Tableau 12 : nombres moyens de plages et d'appels par type de plage de régulation et par saison.....	58
Tableau 13 : nombre moyen d'appels/h selon l'horaire, comparaison SAM et DFM, DFAM.....	59
Tableau 14 : calculs pour extrapolation du nombre d'appels pour 1 année .....	62
Tableau 15 : extrapolation comparée aux chiffres du centre 15.....	63
Tableau 16 : Nombre d'appels et nombre d'habitants par secteur. ....	66
Tableau 17 : comparaison nuits/week-ends par secteur.....	67
Tableau 18 : nombre d'appels par sexe, comparaison à la population de la Haute-Vienne.....	68
Tableau 19 : moyenne d'âge par saison, selon le sexe .....	71
Tableau 20 : Moyenne d'âge par secteur. ....	72
Tableau 21 : nombre d'appels par tranches de 5 ans d'âge. ....	73
Tableau 22 : appels par tranche d'âge et par sexe.....	75
Tableau 23 : motifs d'appels originaux .....	78
Tableau 24 : Nombre d'appels par motif .....	79
Tableau 25 : Moyenne d'âge par motif d'appel.....	81
Tableau 26 : motifs, fréquence d'appel par tranche de 10 ans d'âge.....	83
Tableau 27 : nombre d'appels par motif et par sexe.....	85
Tableau 28 : motifs , nombre d'appels/h par plage horaire .....	88
Tableau 29 : Motifs, comparaison des nuits de semaines et de week-end.....	90
Tableau 30 : appels par plage de régulation par motif, selon la saison.....	91
Tableau 31 : Part des actes régulés en France de 2005 à 2016.....	99

## Liste des abréviations

---

**AEG** : Altération de l'état général

**Amb** : patient transféré aux urgences par ambulance

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral

**Bio** : analyse Biologique

**CRRRA** : Centre de Réception et de Régulation des Appels

**CDOM** : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CM** : Conseil Médical

**CNAMTS** : Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés

**CODAMU** : Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente

**CODAMUPS** : Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente et de Permanence des Soins

**CODAMUPS-TS** : Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente et de Permanence des Soins et des Transports Sanitaires

**CPAM** : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

**CS** : Consultation au cabinet de l'effecteur fixe

**DDASS** : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

**DFAM** : Dimanche ou jour Férié Après-Midi

**DFM** : Dimanche ou jour Férié Matin

**h** : heure

**HPST** : Loi portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires

**HTA** : HyperTension Artérielle

**LMa** : Lundi et Mardi

**MeJV** : Mercredi, Jeudi et Vendredi

**N** : nuit

**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie

**PDSA** : Permanence Des Soins Ambulatoires

**PEA** : Printemps, Eté et Automne

**PLFSS** : Projet de Loi de Financement de la Sécurité Sociale

**PQE** : Programme de Qualité et d'Efficienc

**SAM** : Samedi Après-Midi

**SAMU** : Service d'Aide Médicale Urgente

**SD** : Samedi et Dimanche

**SMUR** : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

**Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens

**URPS** : Union Régionale des Professionnels de Santé

**V** : Visite de l'effecteur mobile

## Introduction

---

La prise en charge des besoins médicaux en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux a longtemps été du ressort des médecins généralistes, chaque médecin assurant les urgences pour sa patientèle. Autant dire que les médecins libéraux étaient d'astreinte 24h/24, 7 jours/7, sans compensation financière.

En 2002, dans un contexte de réduction du temps de travail, ils font la grève des urgences, obligeant l'état à s'emparer du problème de la PDSA (Permanence Des Soins Ambulatoires). En 2003, une première organisation est inscrite dans la loi, améliorée en 2009 avec la loi HPST (Hôpital Patient Santé Territoire).

La régulation des appels pour urgence médicale est le pilier du système. En effet, un patient ne peut avoir accès au médecin de garde (effecteur) que sur décision du médecin régulateur, après avoir appelé le centre 15 ou un autre numéro de son département. Ce processus permet d'optimiser le temps médical en ne sollicitant les médecins effecteurs que si cela est nécessaire.

Dans le département de la Haute-Vienne, la régulation libérale est expérimentée depuis 1990. L'inversion de la courbe démographique des médecins généralistes et la désaffection des jeunes médecins pour le secteur rural met en tension cette organisation. C'est pourquoi la Haute-Vienne est le premier département à expérimenter le nouveau dispositif en 2010.

Le système d'organisation de la PDSA nécessite des ajustements réguliers. Une évaluation du système s'avère donc nécessaire. Notre étude s'inscrit dans ce cadre. Elle a pour objet de décrire la régulation libérale du centre 15 de la Haute-Vienne du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 30 avril 2015, fin de la période d'expérimentation du nouveau dispositif. Pour cela, 6407 appels provenant de 119 plages de régulation libérale, tirées au sort, ont été analysés en terme de population (démographie et motifs d'appel) et de régulation (charge de travail et réponse mise en œuvre).

## I. Contexte de l'étude

---

« La permanence des soins ambulatoires (PDSA) est un dispositif de prise en charge des demandes de soins non programmées par les médecins généralistes aux horaires de fermeture des cabinets libéraux (le soir, la nuit, les week-ends, les jours fériés) » (1). Il s'agit de **soins non programmés sans intervention des urgences**. La PDSA est inscrite comme **mission de service publique** dans la loi Hôpital-Patient-Santé-Territoire (HPST) du 21 juillet 2009 (2) et, à ce titre, s'impose aux médecins et aux établissements de santé comme une **obligation légale**.

Nous verrons la genèse historique de la PDSA à l'échelon national jusqu'à la loi HPST, puis sa mise en place et son organisation en Haute-Vienne pour aboutir au but de notre étude.

### I.1. Genèse de la PDSA

En 1876, après 10 ans d'efforts, le Dr Passant obtient la création d'un service médical de nuit à Paris (3). Une liste de médecins volontaires est affichée dans chaque poste de police. Les patients ou leurs proches requérant les services d'un médecin de nuit se rendent dans le poste de police le plus proche. Ils sont ensuite accompagnés au domicile du médecin de garde par un gardien de la paix (4). Lorsque le patient ne peut pas payer la consultation, le médecin reçoit une rémunération forfaitaire assurée par la municipalité. Le succès de ce système est indéniable, mais son financement coûte cher et les médecins se plaignent de la médiocrité de la rétribution, de l'insécurité et d'un nombre important de dérangements inutiles (5). Seules les grandes villes ont les moyens de mettre en place une telle organisation.

Jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale, les « urgences » de nuit et de week-end sont assurées par les médecins généralistes, le plus souvent sans coordination. La peur de perdre sa clientèle limite peut-être la mise en place d'un système de garde par roulement, surtout à la campagne.

Le 25 juin 1945 une ordonnance crée le délit de non-assistance à personne en danger. Il est « invoqué pour la première fois en 1947 à l'encontre d'un médecin qui n'avait pu se rendre à temps à l'appel d'un parent dont le bébé était décédé avant son arrivée » (4). L'obligation de porter secours est depuis inscrite dans l'article 9 du code de déontologie médicale : « tout médecin qui se trouve en présence d'un malade ou d'un blessé

en péril ou, informé qu'un malade ou un blessé est en péril, doit lui porter assistance ou s'assurer qu'il reçoit les soins nécessaires » (6).

Ces mesures contraignent le corps médical à s'organiser. Le premier SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) est créé en 1956 et le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) en 1968. « Une coopération entre le système hospitalier et la médecine libérale est officialisée au travers...de la participation des médecins libéraux aux Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRRRA) du SAMU » (4).

Dans les grandes villes, des associations se mettent en place pour faire face à la demande de soins d'urgence en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux. Ainsi, « SOS médecins » est créé en 1966 à Paris par le Dr Lascar (7).

Dans les campagnes, la mise en place de l'assurance maladie conduit à une augmentation de la demande de soins donc de la charge de travail des médecins (4). Ils organisent une astreinte le dimanche puis la nuit pour se conformer à l'article 77 du code de déontologie médicale : « C'est un devoir pour tout médecin de participer aux services de garde de jour et de nuit » (6).

Mais ce système est très contraignant. Comme au XIX<sup>ème</sup> siècle, les médecins se plaignent des appels non justifiés et des consultations abusives à toute heure du jour et de la nuit, sept jours sur sept, sans contrepartie financière. Le 15 novembre 2001, dans un contexte de réforme du temps de travail (passage aux 35 heures hebdomadaires), les médecins libéraux font la grève des gardes de nuit, provoquant l'encombrement des urgences. Cette crise perdure jusqu'en juin 2002.

Le 12 juillet 2002, le Ministre de la santé, monsieur Jean-François Mattei, confie au sénateur Charles Descours l'organisation d'un groupe de travail sur la permanence des soins afin de définir « la nature de la mission de permanence des soins » et « les solutions...pour garantir un égal accès aux soins » (8). « La nouvelle organisation...a pour objectif de répondre de manière sûre et efficace » aux demandes de soins non programmés ayant un certain caractère d'urgence. « Un des effets est de diminuer les actes, notamment les visites » (8). Ce rapport définit les trois piliers de la permanence des soins ambulatoire (PSDA) :

- La participation des médecins libéraux à la garde sur la base du volontariat
- La régulation de l'accès au médecin de garde

- La sectorisation des départements sur la base de critères démographiques (densité, type de population), médicaux (localisation des hôpitaux, démographie médicale) et géographiques (infrastructures routières, temps d'accès, climat)

Le 15 septembre 2003, le décret n°2003-880 modifie le Code de Santé Publique pour tenir compte des recommandations du rapport Descours (9). « La permanence des soins en médecine ambulatoire...est assurée, en dehors des horaires d'ouverture des cabinets libéraux et des centres de santé, de 20 heures à 8 heures les jours ouvrés, ainsi que les dimanches et jours fériés par des médecins de garde et d'astreinte ».

« Cette permanence est organisée dans le cadre départemental en liaison avec les établissements de santé publics et privés ». « A cette fin, le département est divisé en secteurs dont le nombre et les limites sont fixés en fonction de données géographiques et démographiques et en tenant compte de l'offre de soins existante...par le préfet du département » (8).

La tenue des tableaux de garde est sous la responsabilité du Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins (CDOM) et du Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente (CODAMU) présidé par le Préfet. Etabli 45 jours à l'avance par les associations de médecins libéraux, il est envoyé au CDOM qui le complète, si nécessaire par réquisition du préfet, le valide et l'envoie au SAMU, à la CPAM (Caisse Primaire d'Assurance Maladie) et aux médecins.

Les modalités d'organisation de la PDSA sont consignées dans un cahier des charges élaboré par le CODAMUPS (Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente et de Permanence des Soins), sous-comité du CODAMU, et validé par le Préfet selon l'article 6313-1 du Code de la santé publique (10).

## **I.2. Loi HPST**

En 2005 l'évaluation de la PDSA fait apparaître des difficultés et des dysfonctionnements : trop d'appels et trop peu de régulateurs et de médecins de garde. « Cette situation résulte notamment du caractère volontaire de la participation à la permanence des soins » (11). Le rapport montre une « tendance générale au désengagement de la médecine libérale en seconde partie de nuit, même dans les départements où la participation aux astreintes est largement assurée par ailleurs ». D'autre part, « l'échelon local,

représenté par les préfets assistés des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), est en première ligne sans disposer du pouvoir réel de mobilisation de ressources ni de la souplesse règlementaire qui permettraient en certaines circonstances d'établir des accords locaux viables, par exemple pour étendre les horaires de la régulation » (11).

Le 31 aout 2007, le docteur Jean-Yves GRALL remet à madame Roselyne Bachelot-Narquin, Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports, un rapport intitulé : « Mission de médiation et propositions d'adaptation de la permanence des soins » (12). Ce rapport souligne les difficultés et les dysfonctionnements du dispositif, qualifiant la permanence des soins de « dispositif aléatoire, instable et fragile ». Ces difficultés sont liées au « contexte d'évolution défavorable de la démographie médicale, à la mauvaise répartition des médecins sur le territoire » (gradients nord/sud, rural/urbain), mais aussi à la dichotomie entre responsables du dispositif (préfets) et répartiteurs des ressources financières (assurance maladie).

Ce rapport préconise de remettre le patient au premier plan, d'économiser du temps médical, de redistribuer des compétences à la région et aux départements, d'être efficient et moins coûteux, enfin d'envisager l'avenir selon 7 axes stratégiques :

- redéfinir les missions
- revoir le dispositif institutionnel et financier
- organiser la régulation et l'effectif
- favoriser le volontariat
- améliorer la formation
- informer la population du dispositif
- évaluer périodiquement ce dispositif

Tenant compte des recommandations du rapport Grall, la Loi Hôpital Patient Santé Territoire (loi HPST n° 2009-879 du 21 juillet 2009) va repenser et optimiser la permanence des soins ambulatoires (2). Elle réaffirme la PDSA comme une mission de service public faisant « expressément partie des missions qui peuvent incomber aux établissements de santé » (13). La PDSA est assurée par les médecins libéraux et ceux des centres de santé, en collaboration avec les établissements de santé.

La loi HPST confie l'organisation et le financement de l'ensemble du dispositif à la seule compétence des Agences Régionales de Santé (ARS). La PDSA est « mise en œuvre par le directeur de l'ARS, qui communique au préfet de département les informations lui permettant de procéder aux réquisitions éventuellement nécessaires » (13). Les pouvoirs de l'ARS sont renforcés. Son directeur peut conditionner les autorisations de soins ou d'équipements

matériels lourds à l'engagement de mettre en œuvre des mesures favorisant la permanence des soins. Il peut aussi favoriser la participation croisée des professionnels médicaux de centres de santé publics et privés à la permanence des soins.

Au niveau départemental, les rôles du CODAMUPS-TS (Comité départemental de l'aide médicale urgente, de la permanence des soins et des transports sanitaires) et du CDOM sont maintenus, à la différence que le CODAMUPS-TS est maintenant coprésidé par le directeur de l'ARS et par le Préfet. Il rassemble l'ensemble des intervenants pour dégager un consensus sur l'organisation de la PDSA à l'échelle départementale à partir du cahier des charges établi par le directeur de l'ARS. Son rôle est de veiller « à la qualité de la distribution de l'aide médicale urgente, à l'organisation de la permanence des soins et à son ajustement aux besoins de la population dans le respect du cahier des charges régional » (14).

La loi HPST réorganise la régulation téléphonique par la mise en place d'un numéro unique sur l'ensemble du territoire national : le 15. Si d'autres numéros existent, ils doivent être interconnectés avec le centre 15. La régulation des médecins libéraux est primordiale pour libérer les médecins urgentistes des appels ne correspondant pas à une urgence vitale. Les médecins libéraux n'interviennent plus « sous réserve des missions dévolues aux établissements de santé », mais « en collaboration avec » eux (14).

### I.3. PDSA en Haute-Vienne

#### I.3.1. Genèse de la PDSA en Haute-Vienne

En Haute-Vienne, les médecins généralistes urbains et ruraux s'organisent dès le début des années 1970 pour prendre en charge les patients en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux. Ainsi, en accord avec le CDOM et les syndicats de médecins de la Haute-Vienne, deux associations sont créées :

- L'Association de la médecine d'urgence sur la ville de Limoges
- L'Association de médecine rurale de la Haute-Vienne

Elles vont rapidement fusionner pour former l'association « **Urgences Médecins 87** » (15).

En 1988, le numéro 15 est créé en Haute-Vienne. Le 1<sup>er</sup> avril 1991 « **Urgences Médecins 87** » fusionne son numéro d'appel avec le « 15 » par une convention établie entre « Urgences Médecins 87 », la CPAM et le CHU de Limoges : tous les appels de la PDSA sont dorénavant régulés via un numéro unique : le « 15 », dans les mêmes locaux que les

médecins régulateurs du SAMU au CHU de Limoges. La régulation du CRRA-Centre 15 est assurée par les médecins régulateurs hospitaliers 24h/24 et par les **médecins régulateurs libéraux pendant les plages horaires de la PDSA** (15).

Avant 2002, il n'existait pas de sectorisation géographique, mais des regroupements par clientèle en milieu rural. A Limoges, il y avait un service de garde avec un planning établi par « Urgences Médecins 87 » et les médecins effecteurs volontaires. La **première sectorisation est mise en place en avril 2002** après concertation entre les médecins, le CDOM et la DDASS.

De février 2005 à août 2010, **un cahier des charges fixe, par arrêté préfectoral, les conditions d'organisation de la PDSA dans le département de la Haute-Vienne** (15). Il s'appuie sur les données géographiques, les infrastructures routières, les capacités de transport sanitaire, les besoins de la population, la démographie de la population et des médecins généralistes. Il intègre l'existant en terme d'offre de soins locale des établissements de santé et de toute structure assurant la permanence des soins la nuit et les week-ends.

Cette organisation est évaluée en 2009 : 308 médecins participent à la PDSA sur 32 secteurs de garde, soit une moyenne de 39 astreintes par médecin par an. Le vieillissement de la population conjugué à un nombre élevé de médecins proches de la retraite fragilisent le système (15).

Pour « préserver un égal accès aux soins sur l'ensemble du territoire » et « diminuer les contraintes qui pèsent sur les médecins », les professionnels de santé se concertent et demandent à expérimenter la nouvelle organisation issue de la loi HPST (15). Ainsi, **le département de la Haute-Vienne est le premier à mettre en place la nouvelle organisation** de la PDSA, du 1<sup>er</sup> septembre 2010 au 31 août 2015.

### **I.3.2. Organisation de la PDSA en Haute-Vienne**

Le cahier des charges de la nouvelle organisation de la PDSA est établi par l'ARS du Limousin en concertation avec le CDOM de la Haute-Vienne (15).

La PDSA fonctionne tous les jours de 20h à 8h, les samedis de 12h à 20h, les dimanches et jours fériés de 8h à 20h, le vendredi de 8h à 20h et le samedi de 8h à 12h si le jeudi précédent est férié, et le lundi de 8h à 20h si le mardi suivant est férié.

Le cahier des charges instaure une **double sectorisation**.

Pour les consultations, le département est partagé en 12 secteurs de A à L (Figure 1), avec un médecin de garde par secteur (effecteur fixe) tous les soirs de 20h à 24h, les samedis de 12h à 20h et les dimanches, ponts et jours fériés de 8h à 20h. Les consultations ont lieu au cabinet du médecin d'astreinte ou au point fixe de garde du secteur.

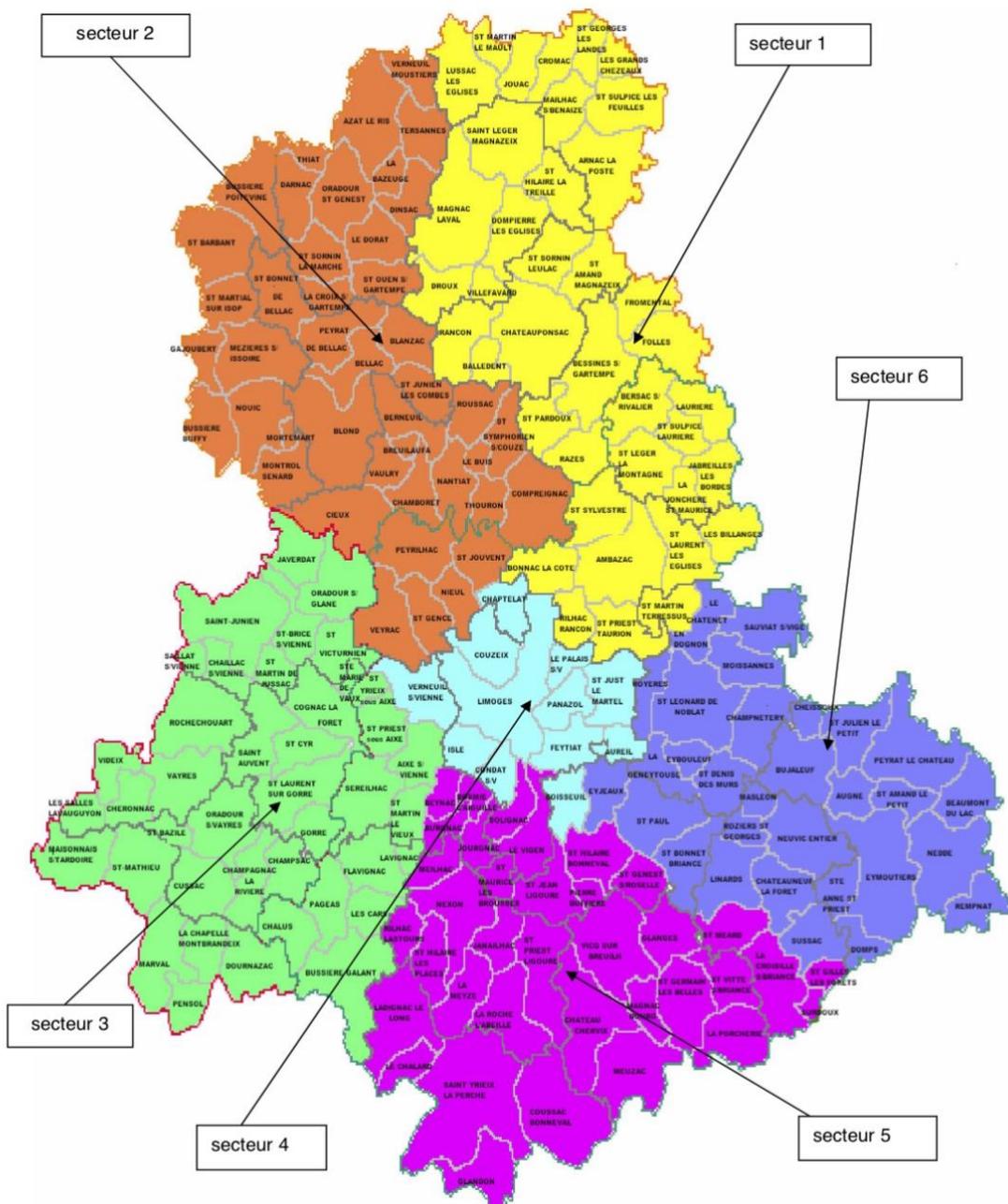
Figure 1 : carte des effecteurs fixes



Tirée de « Une nouvelle organisation de la permanence des soins en Haute-Vienne dès le 1er septembre ». ARS Limousin, 2010 (15).

Pour les visites à domicile, le département est divisé en 6 secteurs de 1 à 6 (Figure 2) : 5 ruraux et 1 dédié à Limoges et sa périphérie. Il y a un médecin de garde par secteur (effecteur mobile), tous les jours de 20h à 8h, les samedis de 12 à 20h et les dimanches, ponts et jours fériés de 8h à 20h.

Figure 2 : carte des effecteurs mobiles



Tirée de « Une nouvelle organisation de la permanence des soins en Haute-Vienne dès le 1er septembre ». ARS Limousin, 2010 (15).

Tous les appels passent par le CRRA-centre 15. Les appels sans caractère d'urgence vitale sont transférés vers **la régulation de médecine libérale qui seule peut déclencher la mobilisation du médecin de garde**. Selon le problème de santé, le régulateur peut donner un conseil médical, adresser le patient au cabinet du médecin de garde fixe (effecteur fixe) ou envoyer le médecin de garde mobile (effecteur mobile) en visite au domicile du patient. Le régulateur peut aussi adresser le patient aux urgences, par ses propres moyens, en ambulance ou par le SAMU si cela est nécessaire.

« Urgences médecins 87 » établit les tableaux de présence des régulateurs libéraux, les transmet au SAMU 87 et informe le CDOM de toute modification. Il y a deux régulateurs par plage de régulation de jour et un la nuit. On considère que la sécurité des réponses est assurée jusqu'à 8 appels/h par régulateur. A partir de 12 appels/h par régulateur, un régulateur supplémentaire vient renforcer l'effectif. L'ARS peut également augmenter le nombre de régulateurs dans certaines situations : canicule, plan hivernal...

#### **I.4. But de l'étude**

De création récente, la PDSA est un système en devenir dont l'évolution s'appuie sur une évaluation régulière. S'inscrivant dans cette perspective, notre étude a pour but de **décrire l'activité de régulation libérale en Haute-Vienne** à la fin de la période d'expérimentation de la nouvelle organisation de la PDSA, dans le cadre de la loi HPST. Pour cela, les régulateurs libéraux du centre 15 de la Haute-Vienne ont recueilli **les données de tous les appels de 119 plages de régulation** tirées au sort entre le **1er mai 2014 et le 30 avril 2015**.

## **II. Matériels et méthodes**

---

### **II.1. But de l'étude**

Nous avons mené une étude transversale descriptive prospective pour caractériser les appels au centre 15 de la Haute-Vienne redirigés vers la régulation de médecine générale, en terme de populations, de motifs d'appel et de décisions mises en œuvre.

### **II.2. Population**

L'étude porte sur l'ensemble de la population appelant la régulation libérale du centre 15 de la Haute-Vienne sur une période d'un an du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 30 avril 2015.

### **II.3. Recueil des données**

Cent vingt plages de régulation sont tirées au sort de manière à représenter l'équivalent d'une semaine de régulation par mois : 7 nuits, 1 samedi après-midi, 1 dimanche matin et 1 dimanche après-midi. De plus, 2 matinées et 2 après-midis de jours fériés tirés au sort sont intégrés à l'étude.

Les régulateurs libéraux participent à l'étude sur la base du volontariat. Les plages sont attribuées tous les 2 mois, lors des réunions de répartition des plages de régulation.

Pour chaque plage de régulation, tous les appels redirigés vers la régulation de médecine générale du centre 15 de la Haute-Vienne, sont intégrés à l'étude. Pour chaque appel sont notés : le nom du régulateur, la date et l'heure de l'appel, le sexe et l'âge du patient, le secteur d'appels déterminé à partir de la commune d'appel, le motif d'appel en texte libre, un code motif de 1 à 10 et la décision prise par le régulateur. Le code motif est le suivant :

- 1 : Troubles digestifs
- 2 : Fièvre
- 3 : Syndrome infectieux ORL ou pulmonaire
- 4 : Douleur
- 5 : Recherche kinésithérapeute
- 6 : Chute, plaie, traumatisme
- 7 : Douleur abdominale
- 8 : AEG, malaise
- 9 : Trouble psychiatrique
- 10 : Divers

Après analyse, il apparaît que le motif « divers » représente 25% des appels. Nous avons décidé de redéfinir les motifs d'appel à partir des motifs en texte libre, en les groupant par discipline médicale la plupart du temps :

- Infection ORL et pulmonaire, simplifié en infection
- Troubles digestifs
- Altération de l'état général (AEG), malaise, chute
- Psychiatrie
- Rhumatologie
- Douleur
- Biologie (résultat d'analyse), traitement, conseil
- Plaie
- Dermatologie
- Urologie
- ORL
- Neurologie
- Cardiologie
- Ophtalmologie
- Gynécologie
- Pneumologie
- Divers

Les données sont recueillies par les régulateurs dans un tableau puis retranscrites par la secrétaire de l'URPS (Union Régionale des Professionnels de Santé médecin) dans un tableau Microsoft® Excel. La transcription a été vérifiée par deux médecins.

Il est arrivé que des régulateurs oublient de remplir le tableau. Des plages de régulation ont été tirées au sort pour compenser.

#### **II.4. Analyse statistique**

Les données sont rassemblées et analysées avec le logiciel Microsoft® Excel 365. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre avec pourcentage et comparées avec des tests du Chi2 ou de Fisher à l'aide du logiciel RStudio® Version 1.1.447. Les variables quantitatives sont exprimés sous forme de moyennes avec écart type et comparées avec le test t de Student ou le test des rangs de Wilcoxon-Mann-Whitney à l'aide du logiciel XLSTAT® version 2018-4. Une valeur de  $p < 0,05$  est considérée comme statistiquement significative.

### III. Résultats

---

Cette étude porte sur **6407 appels** transmis à la régulation de médecine générale du centre 15 de la Haute-Vienne **du 1er mai 2014 au 30 avril 2015**. Le recueil des données est effectué par les régulateurs sur la base du volontariat pendant environ une semaine par mois.

L'étude comprend 119 plages de régulation :

- 76 nuits,
- 13 samedis après-midi,
- 13 dimanches matin,
- 13 dimanches après-midi,
- 2 matinées de jour férié,
- 2 après-midis de jour férié

En fonction des horaires, on distingue 4 types de plage de régulation :

- la nuit (N) de 20h à 8h,
- le samedi après-midi (SAM) de 12h à 20h,
- les matinées de dimanche ou de jour férié (DFM) de 8h à 14h
- les après-midis de dimanche ou de jour férié (DFAM) de 14h à 20h.

Une plage de régulation peut être gérée par plusieurs régulateurs simultanément. Il y a un régulateur la nuit, mais deux sur les plages de jour : SAM, DFM et DFAM.

Pour chaque appel, sont relevés : le nom du régulateur, l'heure et la date de l'appel, le sexe et l'âge du patient, le secteur géographique de l'appel, le motif d'appel, et la décision prise. Un appel est répertorié dans l'heure à laquelle il est passé, sans tenir compte des minutes. Ainsi, tous les appels reçus entre 13h et 13h59 sont comptabilisés à 13h. Le secteur d'appel est déterminé à partir de la commune d'où est passé l'appel.

#### III.1. Régulateurs

##### III.1.1. Participation

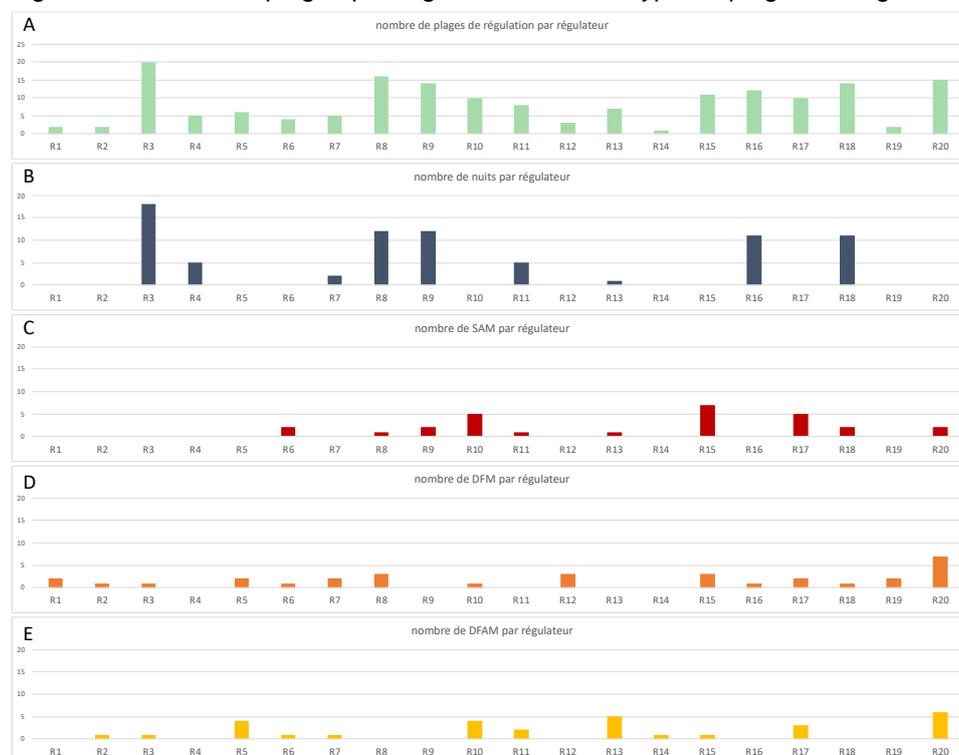
**Vingt médecins libéraux** ont participé à l'étude, soit 87% des 23 régulateurs de médecine générale de la Haute-Vienne. Pour préserver leur anonymat, ils sont notés de R1 à R20. Le Tableau 1 regroupe le nombre de plages de régulation effectuées par chaque régulateur et le nombre d'appels recueillis selon le type de plage de régulation : nuit (N), samedi après-midi (SAM), dimanche et jour férié matin (DFM), dimanche et jour férié après-midi (DFAM).

Tableau 1 : nombre de plages et d'appels par régulateur, selon le type de plage de régulation

régulateurs	Nuits		SAM		DFM		DFAM		Total	
	nb	appels	nb	appels	nb	appels	nb	appels	nb	appels
R1					2	98			2	98
R2					1	41	1	26	2	67
R3	18	792			1	34	1	26	20	852
R4	5	198							5	198
R5					2	89	4	93	6	182
R6			2	82	1	29	1	19	4	130
R7	2	94			2	85	1	23	5	202
R8	12	639	1	30	3	105			16	774
R9	12	487	2	115					14	602
R10			5	155	1	35	4	92	10	282
R11	5	222	1	41			2	44	8	307
R12					3	117			3	117
R13	1	20	1	33			5	144	7	197
R14							1	40	1	40
R15			7	260	3	100	1	16	11	376
R16	11	423			1	29			12	452
R17			5	144	2	67	3	77	10	288
R18	11	500	2	108	1	45			14	653
R19					2	90			2	90
R20			2	84	7	278	6	138	15	500
Total	77	3375	28	1052	32	1242	30	738	167	6407

**Régulateurs** : les régulateurs sont notés de R1 à R20 pour préserver l'anonymat. **nb** : nombre de plages de régulation effectuées sur l'étude. **appels** : nombre total d'appels par régulateur sur l'étude. **Nuits** : plages de nuit. **SAM** : plages de samedi après-midi. **DFM** : plages de matinées, dimanche et jours fériés. **DFAM** : plages d'après-midi, dimanches et jours fériés.

Figure 3 : nombre de plages par régulateur, selon le type de plages de régulation



**A (vert)** : nombre de plages de régulation gérées par chaque régulateur. Les régulateurs sont notés de R1 à R20. **B (bleu)** : nombre de plages de nuits gérées par régulateur. **C (rouge)** : nombre de samedi après-midi (SAM) gérés par régulateur. **D (orange)** : nombre de matinées de dimanche ou de jour férié (DFM) gérées par régulateur. **E (jaune)** : nombre d'après-midis de dimanche ou de jour férié (DFAM) gérés par régulateur.

La participation des régulateurs est hétérogène en nombre d'appels et de plages de régulation (Tableau 1, Figure 3) :

- le nombre total d'appels gérés par régulateur varie de 40 (R14 ; 0,6% des appels) à 852 (R3 ; 12,0% des appels), avec une moyenne de **320,4 ± 242,8 appels par régulateur sur l'ensemble de l'étude**.
- le nombre de plages de régulation varie de 1 (R14) à 20 (R3), avec une moyenne de **8,4 ± 5,5 plages par régulateur**.

Aucun régulateur n'a participé à tous les types de plages de régulation (Figure 3). De plus, le nombre de régulateurs diffère d'un type de plage à l'autre : **9 régulateurs pour les nuits, 10 pour les SAM** (samedis après-midi), **15 pour les DFM** (matinées de dimanche ou de jour férié) et **12 pour les DFAM** (après-midis de dimanche ou de jour férié). **Les régulateurs ayant participé aux régulations de nuit ont généralement peu contribué le jour** (R3, R4, R8, R9, R16, R18) **et inversement** (R1, R2, R5, R6, R10, R12, R13, R15, R17, R19, R20).

Selon la règle de 1 régulateur par nuit et 2 régulateurs par plage de jour, le nombre total de plages de régulation devrait être de 162 : 76 nuits + 39 x 2 week-ends (13 samedis après-midi, 13 dimanches matin, 13 dimanches après-midi) + 4 x 2 jours fériés (2 matinées et 2 après-midis de jours fériés). Mais, 6 plages de régulation ont dérogé à la règle et expliquent le nombre de **167 plages de régulations** réalisées :

- une nuit a été partagée par 2 régulateurs, l'un ayant régulé de 20h à minuit, l'autre de minuit à 8h, d'où 77 plages de nuit au lieu de 76.
- un SAM a été géré par 4 régulateurs, d'où 28 plages de SAM au lieu de 26.
- un DFAM a été régulé par 3 régulateurs, un autre par 1 seul régulateur, d'où 30 plages de DFAM comme attendu.
- deux DFM ont été traités par 3 régulateurs, d'où 32 plages de DFM au lieu de 30.

### III.1.2. Charge de travail

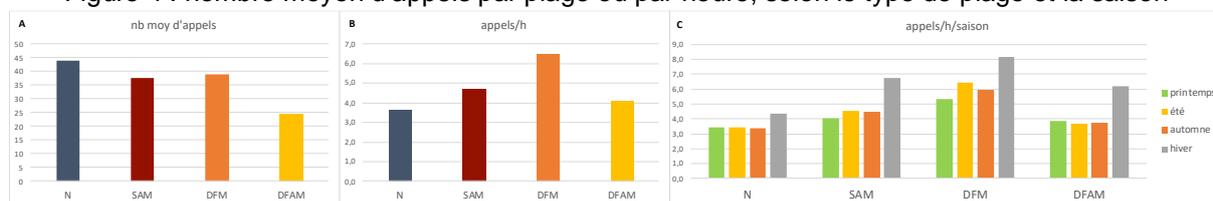
La charge de travail des régulateurs s'évalue de deux manières : en nombre d'appels par plage de régulation et en nombre d'appels par heure.

Tableau 2 : nombre d'appels par plage ou par heure, selon le type de plage et la saison

	Printemps			Été			Automne			Hiver			Total		
	moy	e.t.	app/h	moy	e.t.	app/h	moy	e.t.	app/h	moy	e.t.	app/h	moy	e.t.	app/h
N	41,5	9,8	3,5	41,3	7,3	3,4	40,2	10,3	3,4	52,1	10,6	4,3	43,8	11,2	3,7
SAM	32,2	13,4	4,0	36,2	4,0	4,5	35,8	6,6	4,5	53,8	15,4	6,7	37,6	13,6	4,7
DFM	32,1	4,2	5,4	38,8	10,9	6,5	35,6	6,3	5,9	49,1	9,4	8,2	38,8	10,0	6,5
DFAM	23,0	4,3	3,8	22,0	7,1	3,7	22,3	2,8	3,7	37,2	12,7	6,2	24,6	6,6	4,1
Total	36,5	10,5		36,5	10,4		34,0	10,3		49,7	12,3		38,4	12,7	

**moy** : moyenne des nombres d'appels par régulation et par régulateur. **e.t.** : écart type des nombres d'appels par régulation et par régulateur. **App/h** : nombre d'appels par heure de régulation par régulateur. **N** : régulation de nuit. **SAM** : régulation de samedi après-midi. **DFM** : régulation de matinée de dimanche ou de jour férié. **DFAM** : régulation d'après-midi de dimanche ou de jour férié.

Figure 4 : nombre moyen d'appels par plage ou par heure, selon le type de plage et la saison



**A** : nombre moyen d'appels par plage de régulation et par régulateur. **B** : nombre d'appels par heure par régulateur. **C** : nombre d'appels par heure par régulateur selon la saison.

En moyenne, les régulateurs traitent **38,4 ± 12,7 appels par plage de régulation** (Tableau 2). Ce nombre varie selon le type de plage de régulation (Figure 4A) avec, par ordre décroissant :

- nuit : 43,8 ± 11,2 appels/plage par régulateur
- DFM : 38,8 ± 10,0 appels/plage par régulateur
- SAM : 37,6 ± 13,6 appels/plage par régulateur
- DFAM : 24,6 ± 6,6 appels/plage par régulateur

La durée des plages de régulation n'est pas identique : une nuit dure 12h, les DFM et DFAM 6h et un SAM 8h. Le classement est donc très différent en terme de nombre d'appels par heure (Figure 4B) :

- DFM : 6,5 appels/h par régulateur
- SAM : 4,7 appels/h par régulateur
- DFAM : 4,1 appels/h par régulateur
- Nuit : 3,7 appels/h par régulateur

Ainsi, on peut dire que **les nuits sont plus chargées** (plus grand nombre d'appels par plage), **mais moins denses** (plus petit nombre d'appels/h) **que les autres plages de**

**régulation. La plage la plus dense est le DFM**, avec près de 2 appels/h de plus par régulateur que les autres plages.

L'analyse en fonction des saisons montre de faibles variations du printemps à l'automne, mais une forte augmentation en hiver (Figure 4C) avec :

- **Nuit** : en moyenne  $41,4 \pm 9,1$  appels/plage et 3,4 appels/h du printemps à l'automne, contre  **$52,1 \pm 10,6$  appels/plage et 4,3 appels/h en hiver** ( $p < 0,0001$ ).
- **DFM** : en moyenne  $35,9 \pm 8,3$  appels/plage et 5,9 appels/h du printemps à l'automne, contre  **$49,1 \pm 9,4$  appels/plage et 8,2 appels/h en hiver** ( $p = 0,001$ ). Notons un petit pic en été pour le DFM, mais la différence n'est pas significative, ni avec le printemps, ni avec l'automne.
- **SAM** : en moyenne  $33,1 \pm 9,2$  appels/plage et 4,3 appels/h du printemps à l'automne, contre  **$53,8 \pm 15,4$  appels/plage et 6,7 appels/h en hiver** ( $p = 0,0001$ ).
- **DFAM** : en moyenne  $35,9 \pm 8,3$  appels/plage et 5,9 appels/h du printemps à l'automne, contre  **$49,1 \pm 9,4$  appels/plage et 8,2 appels/h en hiver** ( $p = 0,018$ ).

En terme de densité d'appels, l'augmentation en hiver est similaire pour le DFAM (+2,5 appels/h), le SAM (+2,4 appels/h) et le DFM (+2,3 appels/h) et plus faible la nuit (+1,1 appels/h).

### III.1.3. Décisions

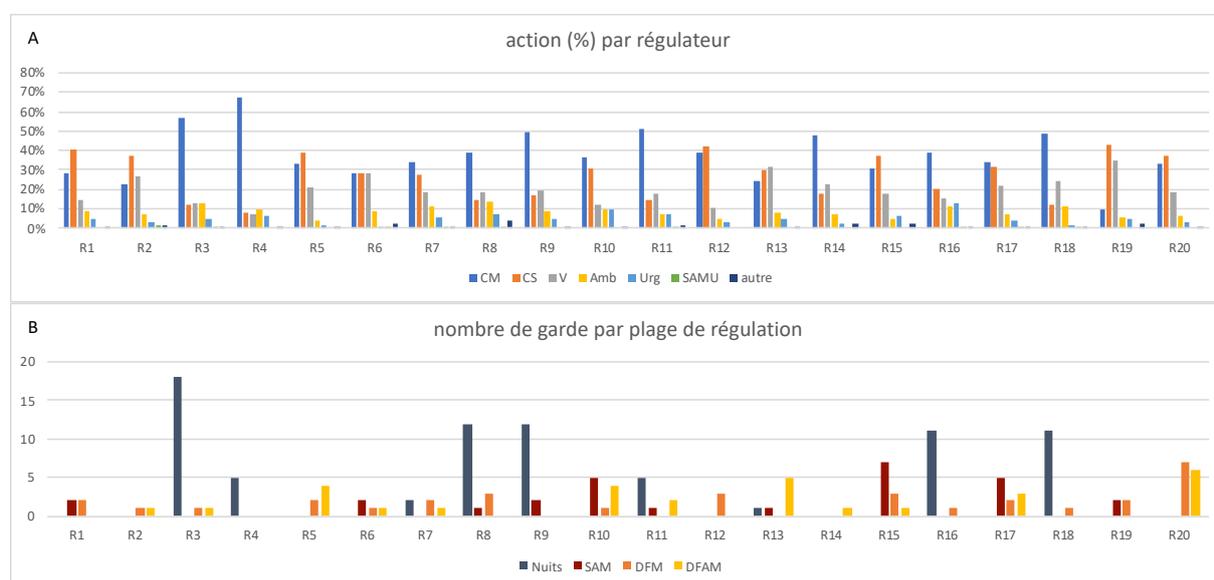
Pour chaque appel, le régulateur peut donner un **conseil médical (CM)**, adresser le patient au médecin de garde fixe de son secteur pour une **consultation** au cabinet (**CS**), demander au médecin de garde mobile d'aller en **visite** chez le patient (**V**), demander au patient d'aller aux **urgences** par ses propres moyens (**Urg**), ou en **ambulance (Amb)**, demander au **SAMU** de prendre en charge le patient (**SAMU**). Tous les autres cas, notamment l'envoi des pompiers ou des forces de l'ordre au domicile du patient, sont regroupés dans la catégorie « **autre** ».

Tableau 3 : nombre de décisions par régulateur

Régulateur	CM		CS		V		Amb		Urg		SAMU		Autre		Total	
	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)	nb	fréq (%)
R1	29	28,7%	41	40,6%	15	14,9%	9	8,9%	5	5,0%	0	0,0%	1	1,0%	101	100%
R2	15	22,4%	25	37,3%	18	26,9%	5	7,5%	2	3,0%	1	1,5%	1	1,5%	67	100%
R3	497	56,8%	105	12,0%	113	12,9%	110	12,6%	40	4,6%	2	0,2%	6	0,7%	875	100%
R4	138	67,0%	16	7,8%	15	7,3%	20	9,7%	14	6,8%	0	0,0%	1	0,5%	206	100%
R5	61	33,0%	72	38,9%	39	21,1%	7	3,8%	3	1,6%	0	0,0%	1	0,5%	185	100%
R6	38	28,6%	38	28,6%	38	28,6%	12	9,0%	1	0,8%	1	0,8%	3	2,3%	133	100%
R7	71	34,1%	57	27,4%	38	18,3%	24	11,5%	12	5,8%	1	0,5%	2	1,0%	208	100%
R8	314	38,9%	118	14,6%	148	18,3%	108	13,4%	60	7,4%	2	0,2%	34	4,2%	808	100%
R9	300	49,3%	101	16,6%	118	19,4%	56	9,2%	28	4,6%	0	0,0%	3	0,5%	608	100%
R10	108	36,5%	90	30,4%	36	12,2%	29	9,8%	29	9,8%	0	0,0%	3	1,0%	296	100%
R11	164	51,3%	47	14,7%	57	17,8%	22	6,9%	23	7,2%	2	0,6%	5	1,6%	320	100%
R12	45	38,8%	49	42,2%	12	10,3%	6	5,2%	4	3,4%	0	0,0%	0	0,0%	116	100%
R13	48	24,2%	60	30,3%	62	31,3%	16	8,1%	10	5,1%	0	0,0%	2	1,0%	198	100%
R14	19	47,5%	7	17,5%	9	22,5%	3	7,5%	1	2,5%	0	0,0%	1	2,5%	40	100%
R15	117	31,0%	142	37,7%	68	18,0%	19	5,0%	23	6,1%	0	0,0%	8	2,1%	377	100%
R16	181	39,1%	94	20,3%	73	15,8%	51	11,0%	58	12,5%	1	0,2%	4	0,9%	463	100%
R17	100	33,7%	94	31,6%	65	21,9%	21	7,1%	11	3,7%	2	0,7%	2	0,7%	297	100%
R18	341	48,5%	83	11,8%	168	23,9%	82	11,7%	13	1,8%	4	0,6%	7	1,0%	703	100%
R19	9	10,0%	39	43,3%	31	34,4%	5	5,6%	4	4,4%	0	0,0%	2	2,2%	90	100%
R20	170	33,4%	191	37,5%	95	18,7%	33	6,5%	16	3,1%	0	0,0%	4	0,8%	509	100%
Total	2765	42,2%	1469	22,4%	1218	18,6%	638	9,7%	357	5,4%	16	0,2%	90	1,4%	6553	100%

**R1 à R20** : code d'anonymisation des régulateurs. **nb** : nombre de décisions prises. **fréq (%)** : nombre de décisions rapporté au nombre total de décisions par régulateur, exprimé en pourcentage. **CM** : conseil médical. **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe. **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile. **Amb** : envoi d'une ambulance. **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens. **SAMU** : envoi du SAMU. **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Figure 5 : décisions par régulateur



**A** : fréquence du nombre de décisions prises par chaque régulateur, exprimée en pourcentage du total. **B** : nombre de plages de régulation effectuées par chaque régulateur en fonction du type de plage : **nuits**, **SAM** = samedi après-midi, **DFM** = matinées de dimanche et jour férié, **DFAM** = après-midi de dimanche et jour férié. **R1 à R20** : code d'anonymisation des régulateurs. **CM** : conseil médical. **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe. **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile. **Amb** : envoi d'une ambulance. **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens. **SAMU** : envoi du SAMU. **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Sur l'ensemble de l'étude, **6553 décisions** ont été prises en réponse aux 6407 appels (Tableau 3) soit, par ordre décroissant :

- **2765 conseils médicaux (CM)**, soit **42,2%** des décisions
- **1469 consultations (CS)** avec le médecin de garde fixe, soit **22,4%** des décisions
- **1218 visites (V)** du médecin de garde mobile, soit **18,6%** des décisions
- **638 envois d'ambulance (Amb)**, soit **9,7%** des décisions
- **357 demandes au patient de se présenter aux urgences (Urg)**, soit **5,4%** des décisions
- **16 envois du SAMU (SAMU)**, soit **0,2%** des décisions
- **90 actions spécifiées « autre »**, soit **1,4%** des décisions

Les régulateurs comptent 0 à 8 actions « autre » sur l'ensemble de l'étude. R8, à lui seul, en a 34, nombre très supérieur aux autres, même à ceux qui, comme lui, ont beaucoup participé à l'étude.

Le nombre total de décisions (6553) est plus important que le nombre d'appels (6407) car plusieurs décisions peuvent être mises en œuvre pour un même appel. Par exemple, sur les 638 envois d'ambulance, 560 ont été déclenchés directement par le régulateur (87,8%), 70 après une visite du médecin de garde mobile (11,0%), 4 après une consultation au cabinet du médecin de garde fixe (0,6%), 3 après une visite et pour faire la jonction avec le SAMU (0,4%) et 1 déclenchée par le régulateur pour faire la jonction avec le SAMU (0,2%). Globalement, on note **561 (87,9%) envois d'ambulance primaires** (directement par le régulateur) et **77 (12,1%) envois d'ambulance secondaires** (par un médecin de garde effecteur mobile ou fixe).

La proportion des décisions prises varie grandement d'un régulateur à l'autre (Figure 3A), avec deux groupes de profils : **8 régulateurs donnent très majoritairement des conseils médicaux** (R3, R4, R8, R9, R11, R14, R16 et R18) ; **les 12 autres ont un taux de conseils médicaux similaire à celui des consultations**, voire un taux de consultations franchement supérieur aux conseils médicaux (R19). Mis à part R14, **les régulateurs donnant une majorité de conseils médicaux sont aussi ceux qui régulent la nuit** (comparer les figures 3A et 3B). Notons que les gardes fixes (médecins recevant en consultation au cabinet) commencent à 8h et se terminent à 24h.

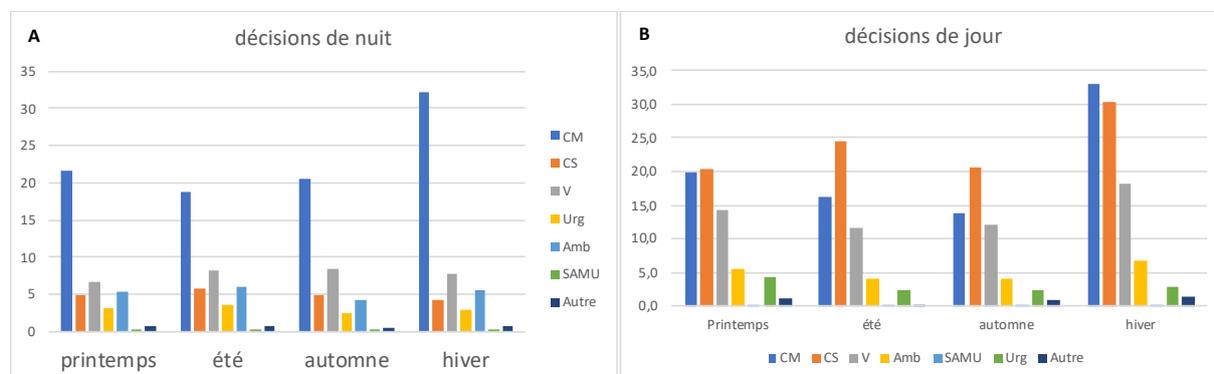
Tableau 4 : décisions selon la saison, comparaison jour/nuite

Nuit	printemps			été			automne			hiver		
	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)
CM	21,6	6,3	51,2%	18,7	5,3	43,3%	20,5	8,0	49,7%	32,1	7,1	60,2%
CS	4,8	3,3	11,4%	5,8	4,0	13,5%	4,9	2,5	12,0%	4,2	1,9	7,9%
V	6,6	3,3	15,6%	8,2	3,4	19,1%	8,4	6,1	20,4%	7,7	3,0	14,5%
Urg	3,1	2,2	7,4%	3,5	2,8	8,0%	2,5	2,4	6,0%	2,8	2,4	5,3%
Amb	5,3	3,0	12,6%	5,9	2,7	13,8%	4,3	2,2	10,5%	5,7	3,3	10,6%
SAMU	0,0	0,2	0,1%	0,4	0,7	0,8%	0,1	0,3	0,2%	0,1	0,3	0,2%
Autre	0,7	1,3	1,7%	0,6	1,0	1,5%	0,5	0,8	1,3%	0,7	1,4	1,4%
total	42,1		100,0%	43,2		100,0%	41,2		100,0%	53,4		100,0%

Jour	Printemps			Été			Automne			Hiver		
	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)	moy	e.t.	fréq (%)
CM	19,9	10,1	30,5%	16,3	4,2	27,6%	13,8	5,4	25,6%	33,1	10,7	35,7%
CS	20,4	10,2	31,1%	24,5	14,2	41,5%	20,5	9,4	38,2%	30,4	13,9	32,8%
V	14,3	6,4	21,8%	11,6	5,6	19,7%	12,2	4,8	22,6%	18,1	8,9	19,6%
Amb	5,4	3,7	8,3%	4,0	3,0	6,7%	4,1	1,9	7,6%	6,8	3,8	7,3%
SAMU	0,1	0,3	0,2%	0,1	0,4	0,2%	0,2	0,4	0,3%	0,1	0,3	0,1%
Urg	4,2	2,4	6,4%	2,3	1,6	3,9%	2,3	1,5	4,2%	2,9	1,0	3,1%
Autre	1,1	1,6	1,7%	0,2	0,6	0,4%	0,8	0,9	1,5%	1,3	1,0	1,4%
Total	65,4		100,0%	59,1		100,0%	53,7		100,0%	92,6		100,0%

**Nuit** : décisions prises au cours des régulations de nuit, par type de décision et par saison. **Jour** : décisions prises au cours des régulations de jour (SAM, DFM, DFAM), par type de décisions et par saison. **moy** : moyenne du nombre de décisions par plage de régulation. **e.t.** : écart type du nombre de décision par plage de régulation. **fréq (%)** : fréquence de la décision exprimée en pourcentage du total. **CM** : conseil médical. **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe. **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile. **Amb** : envoi d'une ambulance. **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens. **SAMU** : envoi du SAMU. **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Figure 6 : décisions selon la saison, comparaison jour/nuite



**A** : nombre moyen de décisions par plage de nuits par saison. **B** : nombre moyen de décisions par plage de jour par saison (SAM a été ramené à 6h au lieu de 8h). **CM (bleu foncé)** : conseil médical. **CS (orange)** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe. **V (gris)** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile. **Amb (jaune)** : envoi d'une ambulance. **Urg (bleu clair)** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens. **SAMU (vert)** : envoi du SAMU. **Autre (gris foncé)** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

**Le taux de conseils médicaux est plus important la nuit (52,4% en moyenne) que le jour (30,7% en moyenne).** Par contre, **le taux de consultations est plus élevé le jour (35,6% que la nuit (10,7%)).** Ces disparités se retrouvent quelle que soit la saison (Tableau 4, Figure 6).

La moyenne du nombre de **conseils médicaux** par plage de **nuit est significativement supérieure en hiver par rapport au printemps** ( $p < 0,0001$ ), **à l'été** ( $p < 0,0001$ ) et à

**l'automne** ( $p < 0,0001$ ). Il n'y a pas de différence significative entre les saisons pour les autres décisions prises pendant les plages de nuit.

Les plages de SAM durent 8h alors que celles de DFM et DFAM durent 6h. Pour pouvoir comparer les décisions des plages de jour, nous avons ramené les nombres de décisions des SAM à 6h avant de les inclure pour calculer les moyennes. La moyenne des **conseils médicaux par plage de jour est significativement supérieure en hiver par rapport au printemps** ( $p = 0,008$ ), à **l'été** ( $p = 0,001$ ) et à **l'automne** ( $p=0,0002$ ).

Le nombre moyen de **consultations est significativement supérieur en hiver par rapport au printemps** ( $p < 0,05$ ) et à **l'automne** ( $p < 0,05$ ). Aucune autre différence significative n'a été constatée entre les saisons pour les décisions prises de jour.

Tableau 5 : Décisions, comparaison hommes/femmes, de jour et de nuit

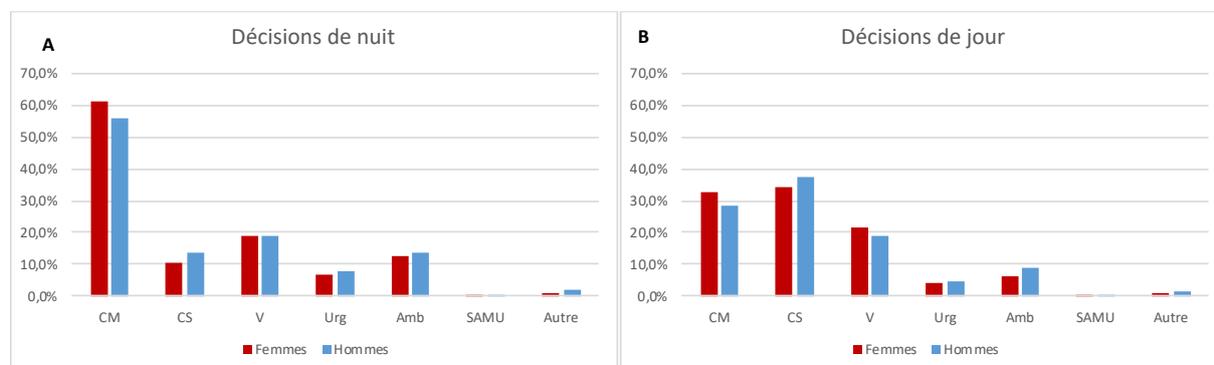
Nuit	Femmes		Hommes		Total	
	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq
CM	1050	61,2%	767	56,0%	1817	58,9%
CS	184	10,7%	187	13,6%	371	12,0%
V	326	19,0%	259	18,9%	585	19,0%
Urg	119	6,9%	107	7,8%	226	7,3%
Amb	217	12,6%	190	13,9%	407	13,2%
SAMU	4	0,2%	6	0,4%	10	0,3%
Autre	20	1,2%	31	2,3%	51	1,7%
Total	1920	112%	1547	113%	3467	112%

Jour	Femmes		Hommes		Total	
	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq
CM	558	32,5%	390	28,5%	948	30,7%
CS	588	34,3%	510	37,2%	1098	35,6%
V	373	21,7%	260	19,0%	633	20,5%
Urg	69	4,0%	62	4,5%	131	4,2%
Amb	107	6,2%	124	9,1%	231	7,5%
SAMU	3	0,2%	3	0,2%	6	0,2%
Autre	18	1,0%	21	1,5%	39	1,3%
Total	1716	100%	1370	100%	3086	100%

**Nuit** : décisions prises de nuit selon le sexe. **Jour** : décisions prises de jour selon le sexe. **nb** : nombre de décisions prises selon le type de décision. **Fréquence** : rapport du nombre de décisions au nombre total de chaque sexe, exprimé en pourcentage. **CM** : conseil médical ; **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe ; **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile ; **Amb** : envoi d'une ambulance ; **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens ; **SAMU** : envoi du SAMU ; **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Figure 7 : Décisions, comparaison hommes/femmes, de jour et de nuit



**A** : nombre de décisions de nuit par sexe. **B** : pourcentages de décisions de jour par sexe ; hommes (bleu) ; femmes (rouge). **CM** : conseil médical ; **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe ; **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile ; **Amb** : envoi d'une ambulance ; **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens ; **SAMU** : envoi du SAMU ; **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Nous avons vu que les conseils médicaux sont plus fréquents la nuit que le jour. L'étude comportant beaucoup plus de nuits que de jours, nous avons comparé les décisions prises pour les hommes et les femmes en séparant nuits et jours (Tableau 5, Figure 7).

**La nuit, les femmes reçoivent plus de conseils médicaux** (1050 CM, 61,2%) que les hommes (767 CM, 56,0%) ( $p = 0,003$ ). Par contre, **les hommes bénéficient de plus de consultations** (187 CS, 13,6%) que les femmes (184 CS, 10,7%) ( $p = 0,021$ ).

**Le jour, les femmes reçoivent aussi plus de conseils médicaux** (558 CM, 32,5%) que les hommes (390 CM, 28,5%) ( $p = 0,017$ ). Par contre, **les hommes nécessitent plus d'envois d'ambulance** (124 Amb, 9,1%) que les femmes (107 Amb, 6,2%) ( $p = 0,004$ ).

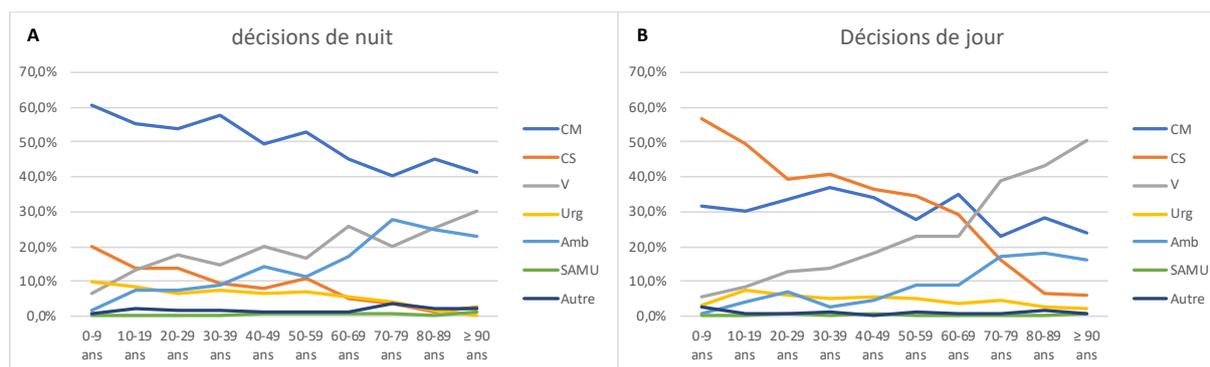
**Les décisions prises pour les hommes et les femmes ne varient pas selon le sexe du régulateur** (données non montrées).

Tableau 6 : décisions de nuit et de jour par tranche d'âge

	CM		CS		V		Urg		Amb		SAMU		Autre		Total	
	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq	nb	fréq
<b>nuits</b>																
0-9 ans	445	60,8%	148	20,2%	49	6,7%	73	10,0%	12	1,6%	0	0,0%	5	0,7%	732	100%
10-19 ans	145	55,1%	36	13,7%	35	13,3%	22	8,4%	20	7,6%	0	0,0%	5	1,9%	263	100%
20-29 ans	215	53,9%	54	13,5%	70	17,5%	25	6,3%	29	7,3%	0	0,0%	6	1,5%	399	100%
30-39 ans	252	57,5%	42	9,6%	65	14,8%	33	7,5%	38	8,7%	1	0,2%	7	1,6%	438	100%
40-49 ans	180	49,7%	29	8,0%	73	20,2%	23	6,4%	51	14,1%	2	0,6%	4	1,1%	362	100%
50-59 ans	156	52,7%	32	10,8%	49	16,6%	21	7,1%	33	11,1%	2	0,7%	3	1,0%	296	100%
60-69 ans	129	45,3%	14	4,9%	73	25,6%	15	5,3%	49	17,2%	2	0,7%	3	1,1%	285	100%
70-79 ans	85	40,1%	8	3,8%	42	19,8%	9	4,2%	59	27,8%	1	0,5%	8	3,8%	212	100%
80-89 ans	144	45,0%	3	0,9%	81	25,3%	5	1,6%	80	25,0%	0	0,0%	7	2,2%	320	100%
≥ 90 ans	65	41,1%	4	2,5%	48	30,4%	0	0,0%	36	22,8%	2	1,3%	3	1,9%	158	100%
nr	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100%
<b>Total</b>	<b>1817</b>	<b>52,4%</b>	<b>371</b>	<b>10,7%</b>	<b>585</b>	<b>16,9%</b>	<b>226</b>	<b>6,5%</b>	<b>407</b>	<b>11,7%</b>	<b>10</b>	<b>0,3%</b>	<b>51</b>	<b>1,5%</b>	<b>3467</b>	<b>100%</b>
<b>jours</b>																
0-9 ans	245	31,4%	442	56,7%	42	5,4%	24	3,1%	7	0,9%	1	0,1%	19	2,4%	780	100%
10-19 ans	58	30,1%	96	49,7%	16	8,3%	14	7,3%	8	4,1%	0	0,0%	1	0,5%	193	100%
20-29 ans	77	33,5%	91	39,6%	29	12,6%	14	6,1%	16	7,0%	1	0,4%	2	0,9%	230	100%
30-39 ans	104	37,0%	115	40,9%	38	13,5%	14	5,0%	7	2,5%	0	0,0%	3	1,1%	281	100%
40-49 ans	102	34,2%	109	36,6%	54	18,1%	17	5,7%	14	4,7%	2	0,7%	0	0,0%	298	100%
50-59 ans	85	27,6%	106	34,4%	70	22,7%	16	5,2%	27	8,8%	0	0,0%	4	1,3%	308	100%
60-69 ans	82	34,9%	69	29,4%	54	23,0%	8	3,4%	21	8,9%	0	0,0%	1	0,4%	235	100%
70-79 ans	53	22,9%	37	16,0%	90	39,0%	11	4,8%	39	16,9%	0	0,0%	1	0,4%	231	100%
80-89 ans	99	28,1%	23	6,5%	152	43,2%	9	2,6%	63	17,9%	1	0,3%	5	1,4%	352	100%
≥ 90 ans	41	24,0%	10	5,8%	86	50,3%	4	2,3%	28	16,4%	1	0,6%	1	0,6%	171	100%
nr	2	28,6%	0	0,0%	2	28,6%	0	0,0%	1	14,3%	0	0,0%	2	28,6%	7	100%
<b>Total</b>	<b>948</b>	<b>30,7%</b>	<b>1098</b>	<b>35,6%</b>	<b>633</b>	<b>20,5%</b>	<b>131</b>	<b>4,2%</b>	<b>231</b>	<b>7,5%</b>	<b>6</b>	<b>0,2%</b>	<b>39</b>	<b>1,3%</b>	<b>3086</b>	<b>100%</b>

**Nuits** : décisions prises de nuit par tranche d'âge. **Jours** : décisions prises de jour par tranche d'âge. **nb** : nombre de décisions par tranche d'âge et par type de décision. **fréq** : nombre de décisions par tranche d'âge et par type de décision exprimé en pourcentage du total de chaque tranche d'âge. **CM** : conseil médical ; **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe ; **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile ; **Amb** : envoi d'une ambulance ; **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens ; **SAMU** : envoi du SAMU ; **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Figure 8 : décisions de nuit par tranche d'âge



**A** : pourcentage de décisions de nuit par tranche d'âge. **B** : pourcentage de décisions de jour par tranche d'âge. **CM** : conseil médical ; **CS** : consultation au cabinet du médecin de garde fixe ; **V** : visite au domicile du patient par médecin de garde mobile ; **Amb** : envoi d'une ambulance ; **Urg** : patient adressé aux urgences par ses propres moyens ; **SAMU** : envoi du SAMU ; **Autre** : autre décision, souvent envoi des pompiers ou des forces de l'ordre.

Pour les mêmes raisons que précédemment, nous avons comparé les décisions par tranche d'âge en séparant jour et nuit (Tableau 6, Figure 8).

**La nuit, le taux de conseils médicaux diminue légèrement quand l'âge augmente** : de 60,8% pour les 0-9 ans à 41,1% pour les plus de 90 ans, avec un minimum de 40,1% pour les 70-79 ans.

De même, **le taux de consultations diminue quand l'âge augmente** : de 20,2% pour les 0-9 ans à 2,5% pour les plus de 90 ans, avec un minimum de 0,9% pour les 80-89 ans.

**Le taux d'envoi aux urgences diminue aussi quand l'âge augmente** : de 10,0% pour les 0-9 ans à 0,0% pour les plus de 80 ans.

Par contre, **le taux de visites augmente avec l'âge** : de 6,7% pour les 0-9 ans à 30,4% pour les plus de 90 ans.

De même, **le taux d'envoi d'ambulance augmente avec l'âge** : de 1,6% pour les 0-9 ans à 27,8% pour les 70-79 ans. Il diminue légèrement ensuite.

**Le jour, le taux de conseils médicaux varie peu avec l'âge** : un plateau de 0 à 69 ans, puis une légère baisse.

**Le taux de consultations diminue quand l'âge augmente** : de 56,7% pour les 0-9 ans à 5,8% pour les plus de 90 ans.

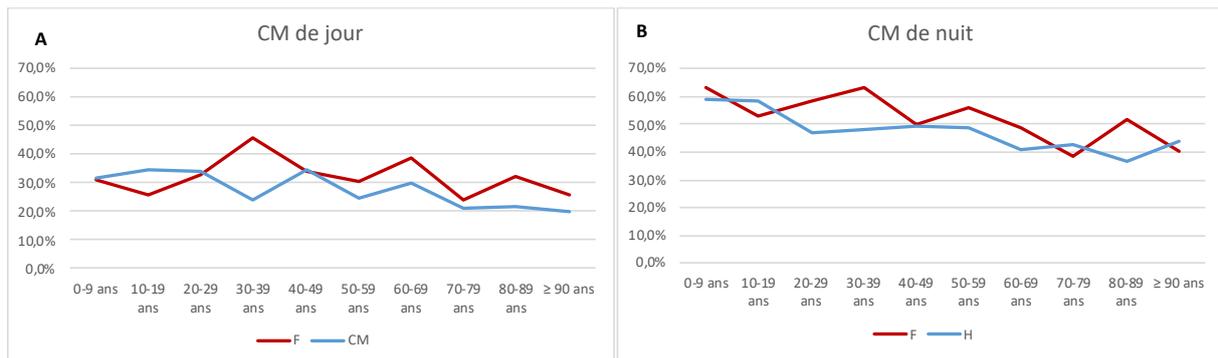
**Le taux d'envoi aux urgences est plus faible pour les âges extrêmes** : 3,1% pour les 0-9 ans, 2,6% pour les 80-89 ans et 2,3% pour les plus de 90 ans. Entre 10 et 79 ans, le taux moyen d'envoi aux urgences est de 5,3%.

**Le taux de visites augmente avec l'âge** : de 5,4% pour les 0-9 ans à 50,3% pour les plus de 90 ans.

**Le taux d'envois d'une ambulance augmente avec l'âge** : de 0,9% pour les 0-9 ans à 17,9% pour les 80-89 ans et 16,4% pour les plus de 90 ans.

Nous avons comparé les décisions prises de nuit et de jour selon le sexe et la tranche d'âge (Figure 9, Figure 10, Figure 11, Figure 12, Figure 13).

Figure 9 : conseils médicaux, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit

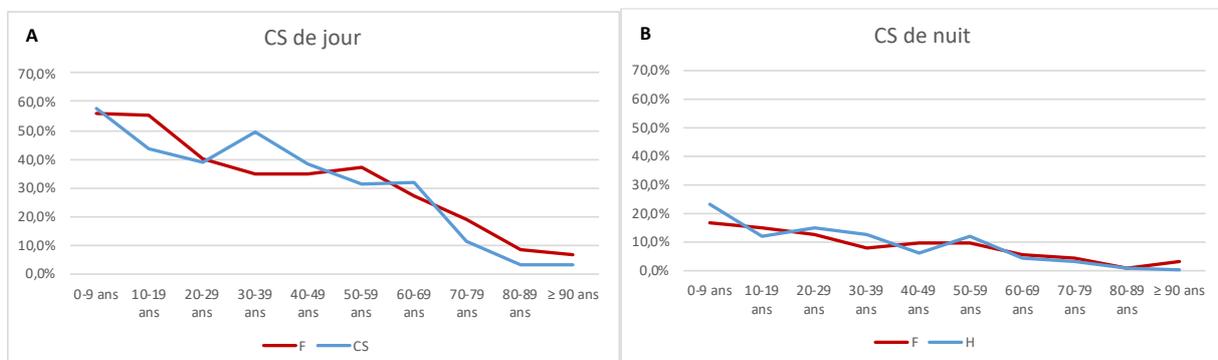


**A** : pourcentage de conseils médicaux de **jour** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.  
**B** : pourcentage de conseils médicaux de **nuit** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

De **jour**, le **taux de conseils médicaux pour les femmes est significativement supérieur à celui des hommes pour les 30-39 ans** ( $p = 0,0002$ ) et les **80-89 ans** ( $p = 0,03$ ).

La **nuit**, le **taux de conseils médicaux pour les femmes est significativement supérieur à celui des hommes pour les mêmes tranches d'âge : 30-39 ans** ( $p = 0,003$ ) et **80-89 ans** ( $p = 0,009$ ), mais aussi pour les **20-29 ans** ( $p = 0,02$ ).

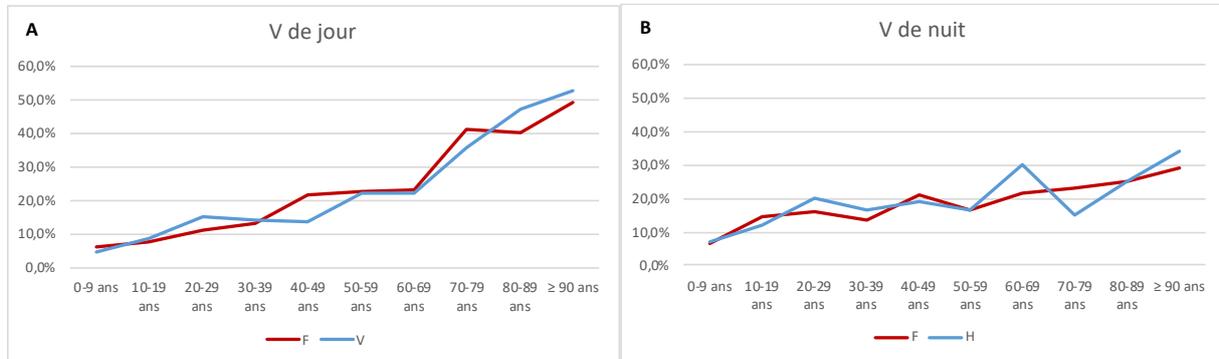
Figure 10 : consultations, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit



**A** : pourcentage de consultations de **jour** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.  
**B** : pourcentage de consultations de **nuit** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

En ce qui concerne les **consultations** (Figure 10), seuls les **hommes de 30-39 ans** bénéficient de plus de consultations que les femmes en journée ( $p = 0,02$ ). La  **nuit**, les **garçons de 0-9 ans** nécessitent plus de consultations que les filles ( $p = 0,04$ )

Figure 11 : visites, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit

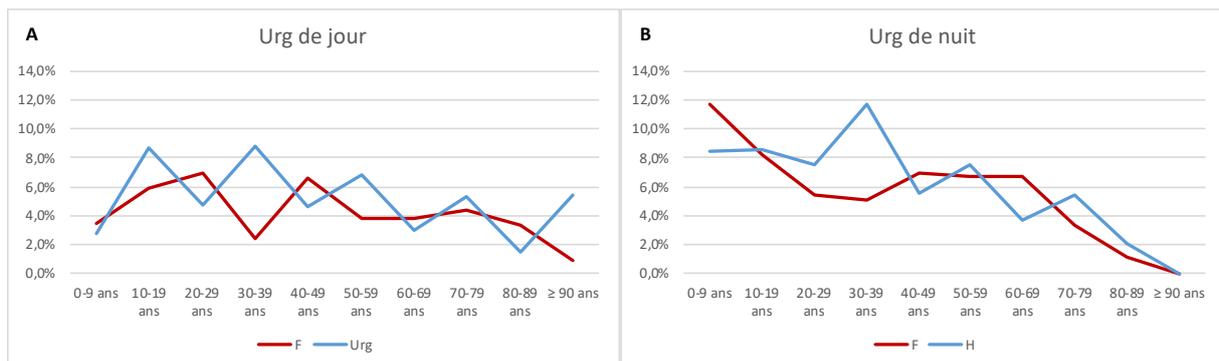


**A** : pourcentage de visites de **jour** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

**B** : pourcentage de visites de **nuit** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

En ce qui concerne les visites à domicile, aucune différence significative n'est observée entre les hommes et les femmes, la nuit comme le jour.

Figure 12 : envoi aux urgences, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit

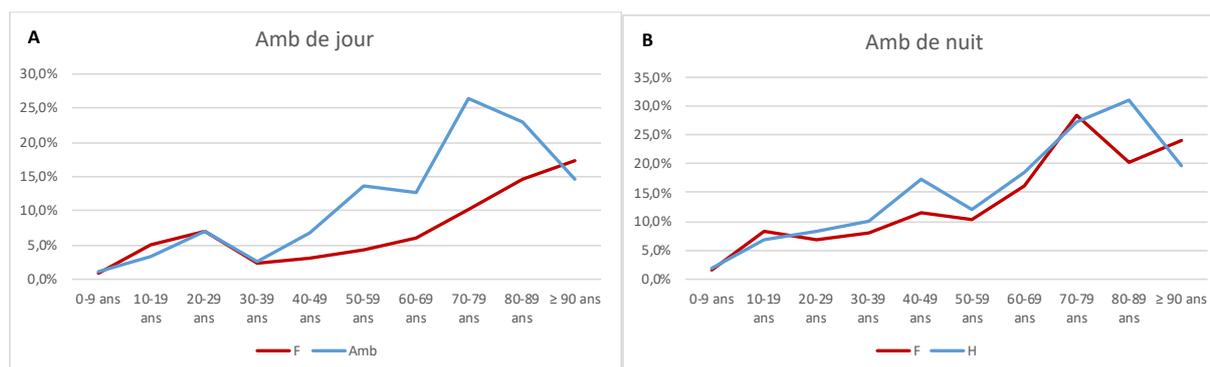


**A** : pourcentage d'envoi aux urgences de **jour** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

**B** : pourcentage d'envoi aux urgences de **nuit** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

Les **hommes de 30-39 ans** sont plus adressés aux **urgences** que les femmes, la **nuit** ( $p = 0,02$ ) et le **jour** ( $p = 0,01$ ).

Figure 13 : ambulance, comparaison hommes/femmes de jour et de nuit



**A** : pourcentage d'envoi d'une ambulance de **jour** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.  
**B** : pourcentage d'envoi d'une ambulance de **nuit** par tranche de 10 ans d'âge : comparaison hommes/femmes.

De **jour**, les **hommes de 50-59 ans** ( $p = 0,005$ ), de **70-79 ans** ( $p = 0,002$ ) et de **80-89 ans** ( $p = 0,04$ ) nécessitent plus de transferts par **ambulance** que les femmes. Si on groupe les décisions de 50 à 89 ans, la différence en faveur des hommes est très significative ( $p < 0,00001$ ).

La **nuit**, seuls les **hommes de 80-89 ans** nécessitent plus de transferts par ambulance que les femmes ( $p = 0,04$ ).

### III.1.4. Ce qu'il faut retenir

En résumé, **87% des régulateurs** (20 sur 23) ont participé à l'étude. Certains régulent préférentiellement la **nuit** et donnent surtout des **conseils médicaux**, d'autres préfèrent réguler de **jour** (week-ends et jours fériés) et donnent autant de **conseils médicaux** qu'ils adressent de patients en **consultation**.

Les **nuits** sont **plus chargées** (plus grand nombre d'appels/plage) mais **moins denses** (plus petit nombre d'appels/h) que les autres plages de régulation. Les **matinées** de dimanche ou de jour fériés (DFM) sont bien **plus denses** que les autres plages de régulation.

La charge de travail **augmente en hiver** quel que soit le type de plage de régulation. Elle est stable pour les autres saisons.

Les **conseils médicaux, consultations** et envois aux **urgences** concernent surtout les populations **jeunes**. Les **visites** à domicile et envois d'**ambulance** sont plus fréquents pour les populations **âgées**.

Les **conseils médicaux** représentent **42,2%** des décisions. Il y en a **plus la nuit** que le jour et plus **en hiver** par rapport aux autres saisons. Les **femmes** en reçoivent plus que les hommes, surtout entre **30 et 39 ans** et entre **80 et 89 ans**.

Les **consultations** représentent **22,4%** des décisions. Elles sont **plus fréquentes le jour** que la nuit et **en hiver** par rapport au printemps et à l'automne. Le **jour**, les **hommes de 30-39 ans** bénéficient de plus de consultations que les femmes. La **nuit**, ce sont les **garçons de 0 à 9 ans**.

Les **visites** à domicile représentent **18,6%** des décisions. Elles sont plus nombreuses de **jour**. Aucune différence n'est observée en fonction de la saison, du sexe, globalement ou par tranche d'âge.

L'envoi d'une **ambulance** concerne **9,7%** des décisions. Il s'agit d'une ambulance primaire (envoyée par le régulateur) dans 87,9% des cas. Il n'y a pas de différence entre les jours et les nuits ni selon la saison. Par contre, le **jour**, les **hommes de 50 à 89 ans** ont plus besoin d'un transfert par ambulance que les femmes.

Les appelants sont adressés aux **urgences** dans **5,4%** des cas. Il n'y a pas de différence entre les jours et les nuits, ni d'une saison à l'autre. Seuls les **hommes de 30-39 ans** en ont plus besoin que les femmes du même âge, de nuit comme de jour.

L'envoi du **SAMU** ne représente que **0,2%** des décisions. De si faibles nombres interdisent toute analyse statistique.

Les décisions prises pour les hommes et les femmes ne varient pas en fonction du sexe du régulateur.

### III.2. Plages de régulation

L'étude porte sur **76 nuits**, soit **20,8% des nuits de l'année**, et sur l'équivalent de **13 week-ends**, soit **25% des week-ends de l'année**. Les régulations de week-end concernent les samedis après-midi de 12h à 20h, les dimanches matin de 8h à 14h et les dimanches après-midi de 14h à 20h. Les samedis, dimanches matin et dimanches après-midi ont été tirés au sort. Ils ne font donc pas partie des mêmes week-ends.

Nous disposons aussi de **2 matinées et de 2 après-midis de jours fériés**, soit **18,2% des jours fériés de l'année** : les matins du lundi 9 juin 2014 et du samedi 1<sup>er</sup> novembre 2014 et les après-midis du lundi 14 juillet 2014 et du mardi du 11 novembre 2014. Il y a eu 11 jours fériés sur la période étudiée : 5 au printemps, 2 en été, 2 en automne et 2 en hiver.

#### III.2.1. Nuits

La répartition, sur l'année, des 76 plages de nuit est indiquée dans le Tableau 7. Une nuit commence à 20h et se termine à 8h le lendemain matin. Le jour de la semaine est déterminé par le début de la plage de régulation : nuit commençant à 20h le lundi et se terminant le mardi à 8h est comptabilisée dans les nuits de lundi.

Tableau 7 : répartition des plages de nuits par mois et par saison

Mois	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim	Total
mai	3		1	1		2		7
juin	1	1	1	1	1			5
juillet	1		2	1	1	1		6
août	1	1		1	1	1	1	6
septembre	1		1	1	1		1	5
octobre		1	1	1	1	1	1	6
novembre	2					1	1	4
décembre	2	2	2	1		1		8
janvier		1	2	3	2	1		9
février	1		2	1	1		1	6
mars	1	1	1	1	1	1	1	7
avril	1		1	1	1	2	1	7
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>76</b>

Saison	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim	Total
printemps	5	1	3	3	2	5	2	21
été	3	2	3	3	3	2	1	17
automne	3	1	2	2	2	2	3	15
hiver	3	3	6	5	3	2	1	23
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>76</b>

Nombre de plages de nuits selon le mois (**Mois**) ou la saison (**Saison**) et le jour de la semaine : lundi (**Lun**), mardi (**Mar**), mercredi (**Mer**), jeudi (**Jeu**), vendredi (**Ven**), samedi (**Sam**) et dimanche (**Dim**).

Nous disposons de l'enregistrement de 21 nuits au printemps, 17 en été, 15 en automne et 23 en hiver. Il y a en moyenne  $6,3 \pm 1,4$  nuits par mois, avec un minimum de 4 nuits en novembre et un maximum de 9 nuits en janvier. Cette moyenne est un peu en-dessous des 7 nuits nécessaires pour représenter 1 semaine par mois sur l'année.

La répartition par jour de la semaine montre un minimum de 7 nuits (mardi et dimanche) et un maximum de 14 nuits (lundi et mercredi), pour une moyenne de  $10,9 \pm 3,0$  plages par nuit de semaine. Là encore, ce nombre est inférieur au nombre de 12 nuits nécessaires pour représenter 1 semaine par mois sur l'année. Notons qu'il n'y a qu'un mardi au printemps et en automne et un dimanche en été et en hiver. Devant ces disparités, nous avons calculé le nombre moyen d'appels par nuit pour pouvoir faire des comparaisons (Tableau 8).

Tableau 8 : nombre moyen d'appels par nuit selon le mois et la saison

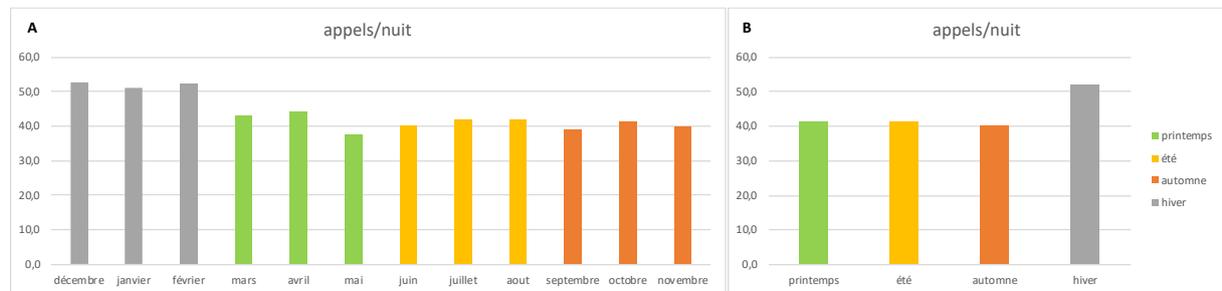
mois	nombre	moyenne	écart type
décembre	8	52,9	14,0
janvier	9	51,3	6,2
février	6	52,2	12,4
mars	7	42,9	9,0
avril	7	44,1	7,7
mai	7	37,6	12,4
juin	5	40,2	9,4
juillet	6	41,7	5,2
août	6	41,8	8,4
septembre	5	39,2	14,3
octobre	6	41,3	8,9
novembre	4	39,8	9,2
total	76	44,4	10,8

Saison	nombre	moyenne	écart type
printemps	21	41,5	9,8
été	17	41,3	7,3
automne	15	40,2	10,3
hiver	23	52,1	10,6
total	76	44,4	10,8

**Nombre (bleu)** : nombre de plages de nuit par mois. **Moyenne** : nombre moyen d'appels par plage de nuit. **ET** : écart type du nombre d'appels par plage de nuit.

Figure 14 : nombre d'appels par nuit selon le mois et la saison



**A** : nombre moyen d'appels par nuit selon le mois, avec en **gris** les mois d'hiver, en **vert** les mois de printemps, en **jaune** les mois d'été et en **orange** les mois d'automne. **B** : nombre moyen d'appels par nuit selon la saison : printemps en vert, été en jaune, automne en orange et hiver en gris.

Le nombre moyen d'appels par nuit est minimum en mai,  $37,6 \pm 12,4$  appels/nuit et maximum en février,  $52,2 \pm 12,4$  appels/nuit pour une moyenne de  **$44,4 \pm 10,8$  appels/nuit** (Tableau 8, Figure 14). Cette moyenne est différente des  $43,8 \pm 11,24$  appels/plage observés dans le paragraphe « régulateurs » parce qu'une nuit de janvier a été gérée par 2 régulateurs, avec 20 appels pour l'un et 26 appels pour l'autre. Ces appels sont groupés dans l'analyse par nuit, d'où une moyenne un peu plus élevée.

Par saison, les nombres moyens d'appels par nuit sont assez stables d'un mois à l'autre. Les plus grandes différences sont observées au printemps (Tableau 8, Figure 14) :

- **Printemps** : de 37,6 à 44,1 appels/nuit, avec une moyenne de **41,5 ± 9,8 appels/nuit**
- **Été** : de 40,2 à 41,8 appels/nuit, avec une moyenne de **41,3 ± 7,3 appels/nuit**
- **Automne** : de 39,2 à 41,3 appels/nuit, avec une moyenne de **40,2 ± 10,3 appels/nuit**
- **Hiver** : de 51,3 à 52,9 appels/nuit, avec une moyenne de **52,1 ± 10,6 appels/nuit**

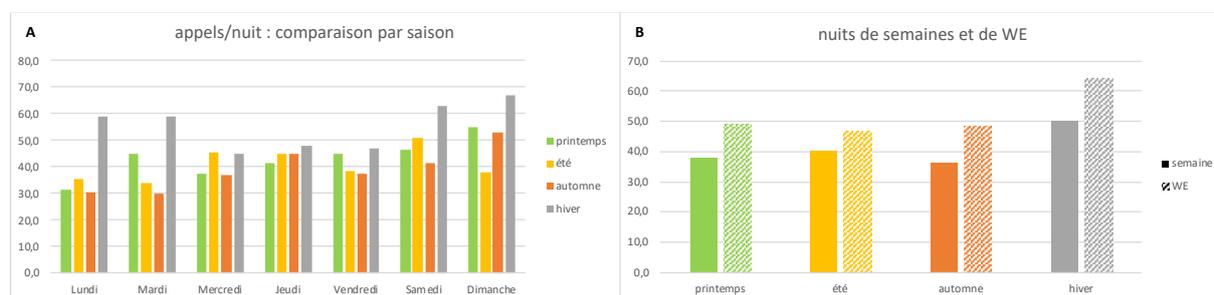
Les nombres moyens d'appels par nuit du printemps, de l'été et de l'automne ne sont pas statistiquement différents. Par contre, chacun d'eux est significativement inférieur à celui de l'hiver (printemps : p = 0,001 ; été : p = 0,0004 ; automne : p = 0,001).

Tableau 9 : appels par nuit selon la saison

nuit	Printemps			Été			Automne			Hiver			Total		
	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.
Lundi	5	31,4	5,7	3	35,7	4,0	3	30,7	10,8	3	59,0	13,9	14	38,1	13,9
Mardi	1	45		2	34,0	11,3	1	30		3	59,0	15,9	7	45,7	16,8
Mercredi	3	37,7	5,9	3	45,3	2,1	2	37,0	11,3	6	44,8	5,0	14	42,3	6,3
Jeudi	3	41,3	2,5	3	45,0	1,7	2	45,0	2,8	5	48,2	6,8	13	45,4	5,0
Vendredi	2	45,0	11,3	3	38,7	7,6	2	37,5	4,9	3	47,0	3,6	10	42,2	7,2
Samedi	5	46,6	11,3	2	51,0	7,1	2	41,5	4,9	2	63,0	4,2	11	49,5	10,7
Dimanche	2	55,0	1,4	1	38		3	53,0	7,5	1	67		7	53,4	9,5
Total	21	41,5	9,8	17	41,3	7,3	15	40,2	10,3	23	52,1	10,6	76	44,4	10,8
Lun à Ven	14	37,8	7,5	14	40,1	6,7	10	36,1	8,7	20	50,3	10,0	58	42,4	10,2
Sam et Dim	7	49,0	10,1	3	46,7	9,0	5	48,4	8,6	3	64,3	3,8	18	51,0	10,1

**nb (bleu)** : nombre de plages de nuit. **moy** : nombre moyen d'appels par plage de nuit. **e.t.** : écart type du nombre d'appels par plage de nuit. **Lun à Ven** : nuits de lundi à vendredi. **Sam et Dim** : nuits de week-end : samedi et dimanche.

Figure 15 : appels par nuit selon la saison



**A** : nombre moyen d'appels par nuit selon la saison et le jour de la semaine. **B** : comparaison du nombre moyen d'appels par nuit de semaine (du lundi au vendredi ; **plein**) et de week-end (samedi et dimanche ; **hachuré**).

Sur une semaine, la comparaison des nuits montre une différence entre les nuits de week-end et les autres (Tableau 9, Figure 15). **De lundi à vendredi** le nombre moyen d'appels

est de **42,4 ± 10,2 appels/nuit**. Il est significativement inférieur à celui des nuits de **week-end : 51,0 ± 10,1 appels/nuit** ( $p = 0,001$ ). Cette différence est significative pour toutes les saisons sauf l'été (Figure 15B) :

- au printemps : 49,0 ± 10,1 appels/nuit le week-end contre 37,8 ± 7,5 appels/nuit du lundi au vendredi ( $p = 0,005$ ),
- en automne : 48,4 ± 8,6 appels/nuit le week-end contre 36,1 ± 8,7 appels/nuit du lundi au vendredi ( $p = 0,011$ ),
- en hiver : 64,3 ± 3,8 appels/nuit le week-end contre 50,3 ± 10,0 appels/nuit du lundi au vendredi ( $p = 0,014$ ),
- en été : 46,7 ± 9,0 appels/nuit le week-end contre 40,1 ± 6,7 appels/nuit du lundi au vendredi ( $p = 0,084$ ),

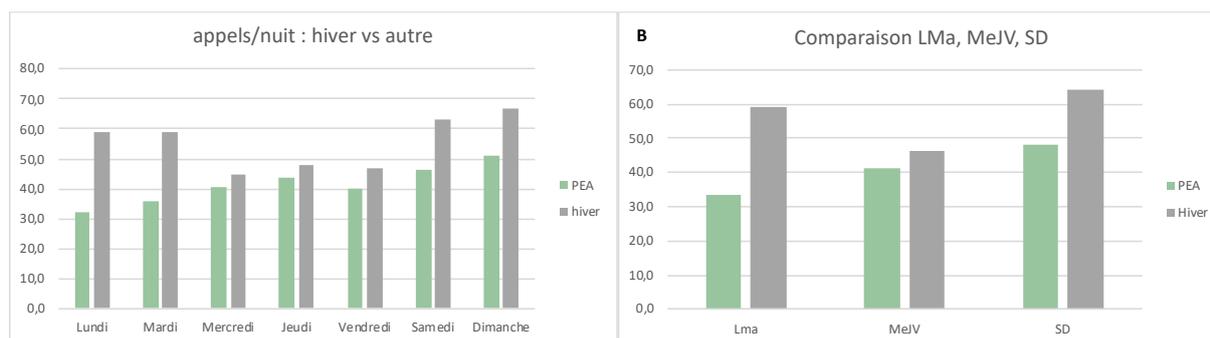
Pour les **nuits de mercredi à vendredi, l'écart entre l'hiver et les autres saisons est très peu marqué, voire absent** (Figure 15A). En revanche, cet écart est très important en début de semaine, lundi et mardi, et les week-ends. Le nombre de nuits de chaque catégorie est trop petit pour comparer séparément chaque nuit de semaine selon la saison. Par contre, on peut grouper les nuits de lundi et mardi (LMa), de mercredi, jeudi et vendredi (MeJV) et de samedi et dimanche (SD). De même, on peut grouper le printemps, l'été et l'automne (PEA) pour pouvoir les comparer avec l'hiver (Tableau 10, Figure 16).

Tableau 10 : comparaison des nuits selon leur position dans la semaine

nuit	PEA			Hiver		
	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.
Lundi	11	32,4	6,7	3	59,0	13,9
Mardi	4	35,8	9,2	3	59,0	15,9
Mercredi	8	40,4	6,8	6	44,8	5,0
Jeudi	8	43,6	2,7	5	48,2	6,8
Vendredi	7	40,1	7,5	3	47,0	3,6
Samedi	9	46,4	9,2	2	63,0	4,2
Dimanche	6	51,2	8,1	1	67	
Total	53	41,1	9,1	23	52,1	10,6

Comparaison des plages de nuits d'hiver (**Hiver**) à celles des autres saisons (**PEA** pour Printemps, Été, Automne). **nb (bleu)** : nombre de plages de nuit. **moy** : moyenne des nombres d'appels par plage de nuit. **e.t.** : écart type des nombres d'appels par plage de nuit.

Figure 16 : comparaison des nuits selon leur position dans la semaine



**A** : comparaison des moyennes d'appels par nuit entre nuits d'hiver (**gris**) et nuits des autres saisons (**PEA** pour Printemps, Été, Automne, **vert**), pour chaque nuit de la semaine. **B** : comparaison des moyennes d'appels par nuit entre nuits d'hiver (**gris**) et nuits des autres saisons (**PEA** pour Printemps, Été, Automne, **vert**), pour chaque groupe de nuits : de la semaine comparaison du nombre moyen d'appels par nuit entre l'hiver et les autres saisons : lundi et mardi (**LMa**), mercredi, jeudi, vendredi (**MeJV**) et samedi et dimanche (**SD**).

Pour chaque groupe de nuits (LMa, MeJV et SD), le nombre moyen d'appels par nuit est significativement supérieur en hiver par rapport aux autres saisons (PEA) :

- LMa :  $59,0 \pm 13,3$  appels/nuit en hiver,  $33,3 \pm 7,2$  appels/nuit en PEA ( $p < 0,0001$ )
- MeJV :  $46,5 \pm 5,3$  appels/nuit en hiver,  $41,4 \pm 5,9$  appels/nuit en PEA ( $p < 0,007$ )
- SD :  $58,2 \pm 12,5$  appels/nuit en hiver,  $48,3 \pm 8,8$  appels/nuit en PEA ( $p = 0,41$ ).

**En hiver**, le nombre moyen d'appels par nuit de MeJV ( $46,5 \pm 5,3$  appels/nuit) est significativement inférieur à celui de SD ( $58,2 \pm 12,5$  appels/nuit ;  $p = 0,011$ ) et à celui de LMa ( $59,0 \pm 13,3$  appels/nuit en hiver ;  $p = 0,039$ ). Par contre, le nombre moyen d'appels par nuit de LMa n'est pas différent de celui de SD ( $p = 0,96$ ). Autrement dit, **les nuits de lundi et de mardi sont semblables aux nuits de week-end en hiver. Seules les nuits de milieu de semaine (mercredi, jeudi, vendredi) sont moins chargées que les autres.**

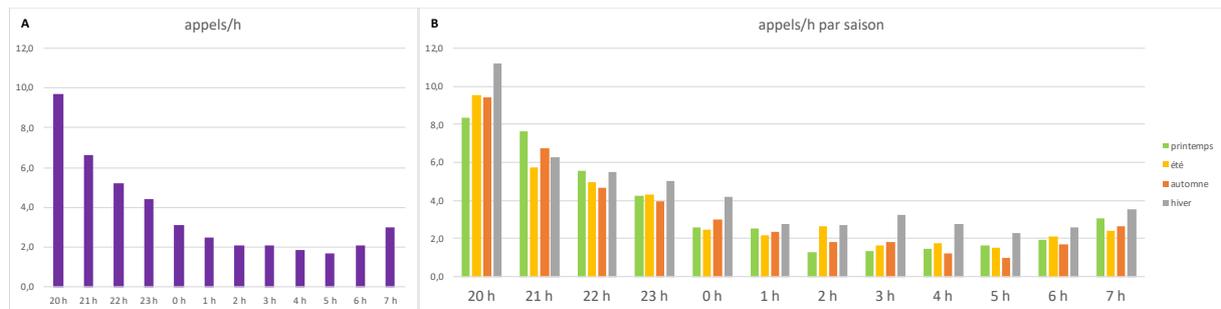
**Pour les autres saisons (PEA)**, le nombre moyen d'appels par nuit de LMa ( $33,3 \pm 7,2$  appels/nuit) est significativement inférieur à celui de MeJV ( $41,4 \pm 5,9$  appels/nuit ;  $p = 0,0003$ ), lui-même inférieur à celui de SD ( $48,3 \pm 8,8$  appels/nuit ;  $p = 0,003$ ). Le nombre moyen d'appels par nuit de LMa est aussi significativement inférieur à celui de SD ( $p < 0,0001$ ). Autrement dit, **les nuits sont de plus en plus chargées au fur et à mesure que la semaine avance.**

Tableau 11 : appels/h selon l'horaire de nuit et la saison

heure	Printemps		Été		Automne		Hiver		Total	
	moy	e.t.	moy	e.t.	moy	e.t.	moy	e.t.	moy	e.t.
20 h	8,3	2,4	9,5	2,3	9,4	3,6	11,2	2,7	9,7	2,9
21 h	7,6	2,6	5,8	1,8	6,7	3,0	6,3	2,9	6,6	2,7
22 h	5,6	2,2	4,9	2,6	4,7	1,8	5,5	2,9	5,2	2,5
23 h	4,2	1,8	4,3	2,2	3,9	1,5	5,0	1,9	4,4	1,9
0 h	2,6	1,6	2,5	1,5	3,0	1,9	4,2	1,8	3,1	1,8
1 h	2,5	1,8	2,2	1,7	2,3	2,0	2,8	2,2	2,5	1,9
2 h	1,3	1,2	2,6	1,9	1,8	1,1	2,7	1,8	2,1	1,7
3 h	1,3	1,2	1,6	1,6	1,8	1,3	3,2	1,7	2,1	1,6
4 h	1,5	1,1	1,8	1,3	1,2	1,1	2,7	1,6	1,9	1,4
5 h	1,6	1,1	1,5	1,2	1,0	1,4	2,3	1,8	1,7	1,5
6 h	1,9	1,6	2,1	1,5	1,7	1,0	2,6	2,3	2,1	1,8
7 h	3,0	2,2	2,4	1,7	2,7	1,6	3,6	2,3	3,0	2,0
Total	3,5	3,0	3,4	2,9	3,4	3,1	4,3	3,2	3,4	3,0

**moy** : nombre moyen d'appels par heure de nuit. **e.t.** : écart type du nombre moyen d'appels par heure de nuit.

Figure 17 : appels/h selon l'horaire de nuit et la saison



**A** : nombre moyen d'appels par heure de nuit. **B** : nombre moyen d'appels par heure de nuit selon la saison.

La nuit, le nombre moyen d'appels par heure est **maximal à 20h**, avec **9,7 ± 2,9 appels/h**, suivi d'une **décroissance progressive jusqu'à 5h** du matin, avec **1,7 ± 1,5 appels/h** puis d'une légère augmentation jusqu'à 7h avec **3,0 ± 2,0 appels/h**. L'allure générale de la courbe ne varie pas avec la saison.

### III.2.2. Journées

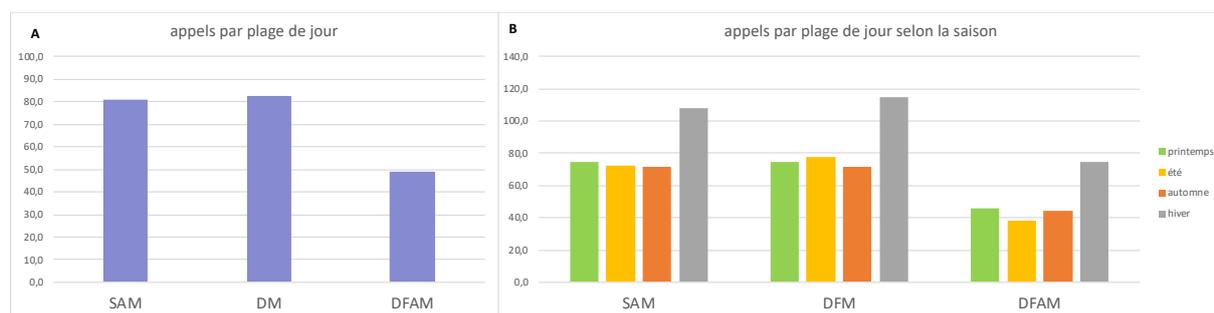
Nous disposons de l'enregistrement de **13 samedis après-midi (SAM)**, **15 matinées de dimanche ou de jour férié (DFM)** et **15 après-midis de dimanche ou de jour férié (DFAM)** (Tableau 12). La régulation de SAM dure 8h, de 12h à 20h, celle de DFM dure 6h, de 8h à 14h et celle de DFAM dure 6h, de 14h à 20h.

Tableau 12 : nombres moyens de plages et d'appels par type de plage de régulation et par saison

plage	Printemps			Été			Automne			Hiver			Total		
	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.
SAM	4	74,3	19,0	3	72,3	4,0	3	71,7	12,1	3	107,7	34,1	13	80,9	23,3
DFM	3	75,0	21,9	5	77,6	21,7	4	71,3	13,0	3	114,7	32,1	15	82,8	25,8
DFAM	3	46,0	9,2	4	38,5	10,8	5	44,6	4,8	3	74,3	26,1	15	49,2	17,9
Total	10	66,0	20,9	12	63,3	23,3	12	60,3	16,5	9	98,9	32,7	43	70,5	27,1

**nb** : nombre de plage de régulation. **moy** : nombre moyen d'appels par plage de régulation. **e.t.** : écart type du nombre moyen d'appels par plage de régulation. **SAM** : samedi après-midi. **DFM** : dimanche et jour férié matin. **DFAM** : dimanche et jour férié après-midi.

Figure 18 : nombres moyens d'appels par type de plage de régulation et par saison



**A** : nombre d'appels par plage de jour. **B** : nombre d'appels par plage de jour selon la saison. **SAM** : samedi après-midi. **DFM** : dimanche et jour férié matin. **DFAM** : dimanche et jour férié après-midi.

Globalement, le nombre moyen d'appels par **SAM**, **80,9 ± 23,3 appels/plage**, équivaut à celui de **DFM**, **82,8 ± 25,8 appels/plage** (Figure 18A). Par contre, le nombre moyen d'appels par **DFAM**, **49,2 ± 17,9 appels/plage**, est significativement inférieur à celui de SAM ( $p = 0,0002$ ) et de DFM ( $p = 0,0001$ ). Ces disparités sont observées quelle que soit la saison (Figure 18B).

Le nombre moyen d'appels par plage de régulation n'est pas significativement différent au printemps, en été ou en automne, quel que soit le type de plage (Figure 18B). Cela nous permet de grouper les appels du printemps, de l'été et de l'automne (PEA) pour les comparer à ceux de l'hiver. Quel que soit le type de plage de régulation (SAM, DFM, DFAM), **le nombre moyen d'appels par plage augmente significativement en hiver** par rapport aux autres saisons :

- **SAM : 107,7 ± 34,1 appels/régulation en hiver** contre  $72,9 \pm 12,5$  en moyenne pour les autres saisons ( $p = 0,007$ )
- **DFM : 114,7 ± 32,1 appels/régulation en hiver** contre  $74,8 \pm 17,7$  en moyenne pour les autres saisons ( $p = 0,005$ )
- **DFAM : 74,3 ± 26,1 appels/régulation en hiver** contre  $42,9 \pm 8,2$  en moyenne pour les autres saisons ( $p = 0,006$ )

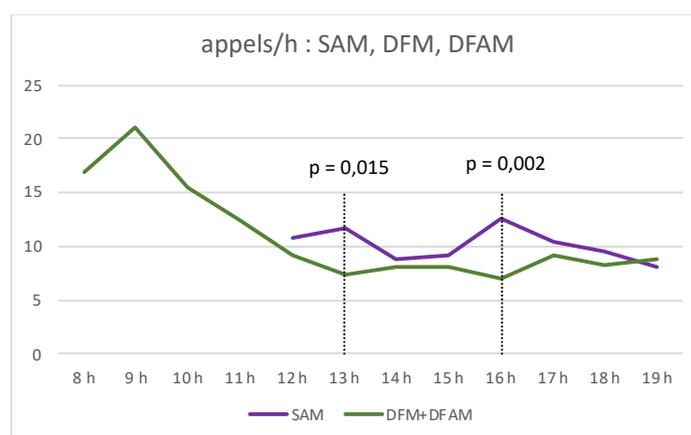
Tableau 13 : nombre moyen d'appels/h selon l'horaire, comparaison SAM et DFM, DFAM

SAM	Printemps			Été			Automne			Hiver			Total		
	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.
12 h	4	10,7	2,1	3	12,7	4,7	3	10,7	5,0	3	13,0	4,0	12	11,8	3,7
13 h	4	14,0	4,4	3	10,7	4,7	3	10,7	2,3	3	15,3	4,9	12	12,7	4,2
14 h	4	11,0	1,2	3	5,3	3,2	3	7,0	1,0	3	11,0	4,0	13	8,8	3,4
15 h	4	7,5	1,3	3	8,7	4,0	3	6,7	1,5	3	14,0	2,0	13	9,1	3,5
16 h	4	10,8	2,2	3	10,3	1,2	3	11,7	3,2	3	18,0	10,8	13	12,5	5,7
17 h	4	10,8	1,0	3	7,7	2,1	3	8,7	3,5	3	14,3	3,1	13	10,4	3,3
18 h	4	9,0	1,6	3	8,7	2,3	3	8,3	4,0	3	12,0	3,6	13	9,5	2,9
19 h	4	6,8	2,1	3	8,3	4,0	3	8,0	4,6	3	10,0	6,2	13	8,2	3,9
Total	32	9,9	2,8	24	9,0	3,6	24	9,0	3,4	24	13,5	5,2	102	10,3	4,1

DFM	Printemps			Été			Automne			Hiver			Total		
	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.	nb	moy	e.t.
8 h	3	13,7	7,2	5	17,0	3,3	3	14,7	1,2	3	22,0	6,2	14	16,9	5,2
9 h	3	21,0	7,9	5	19,0	9,2	3	16,3	4,0	3	29,0	6,1	14	21,0	8,1
10 h	3	15,3	6,5	5	12,6	4,4	3	10,3	4,2	3	25,7	5,9	14	15,5	7,3
11 h	3	9,0	1,0	5	12,8	4,8	3	10,3	2,5	3	17,3	7,8	14	12,4	5,2
12 h	3	10,0	2,0	5	7,4	3,0	3	9,0	2,6	3	11,3	6,1	14	9,1	3,5
13 h	3	6,0	3,6	5	8,8	4,0	3	4,7	2,9	3	9,3	3,1	14	7,4	3,7
DFAM															
14 h	3	8,3	1,5	4	6,3	3,1	5	6,6	2,6	3	12,3	6,5	15	8,0	4,0
15 h	3	5,0	5,3	4	8,8	2,2	5	8,2	2,2	3	9,7	5,5	15	8,0	3,7
16 h	3	6,0	1,7	4	6,3	3,4	5	6,2	2,4	3	10,7	4,7	15	7,1	3,3
17 h	3	7,0	5,0	4	6,0	1,2	5	9,4	2,5	3	15,0	6,0	15	9,1	4,7
18 h	3	9,7	2,1	4	4,8	3,6	5	6,6	2,8	3	14,3	4,9	15	8,3	4,7
19 h	3	10,0	4,6	4	6,5	1,7	5	7,6	4,0	3	12,3	0,6	15	8,7	3,6
Total	36	10,1	5,9	54	10,0	6,0	48	8,7	4,0	36	15,8	7,8	174	10,9	6,4

**nb** : nombre de plage de régulation. **moy** : nombre moyen d'appels par heure. **e.t.** : écart type du nombre moyen d'appels par heure. **SAM** : samedi après-midi. **DFM** : dimanche et jour férié matin. **DFAM** : dimanche et jour férié après-midi.

Figure 19 : nombre moyen d'appels/h selon l'horaire, comparaison SAM et DFM-DFAM



**SAM** : samedi après-midi. **DFM** : dimanche et jour férié matin. **DFAM** : dimanche et jour férié après-midi.

Les plages horaires du samedi et du dimanche étant différentes, nous avons comparé les nombres moyens d'appels par heure (Tableau 13, Figure 19). Les moyennes globales concordent avec celles observées pour les régulateurs :

- **SAM :  $10,1 \pm 4,3$  appels/h**, à comparer aux 4,7 appels/h par régulateur. IL y a 2 régulateurs par SAM d'où un total 9,4 appels/h/SAM. Le SAM géré par 4 régulateurs au lieu de 2 explique l'écart observé entre les deux valeurs.
- **DFM :  $13,7 \pm 7,3$  appels/h**, à comparer aux 6,5 appels/h par régulateur.
- **DFAM :  $8,2 \pm 4,0$  appels/h**, à comparer aux 4,1 appels/h par régulateur.

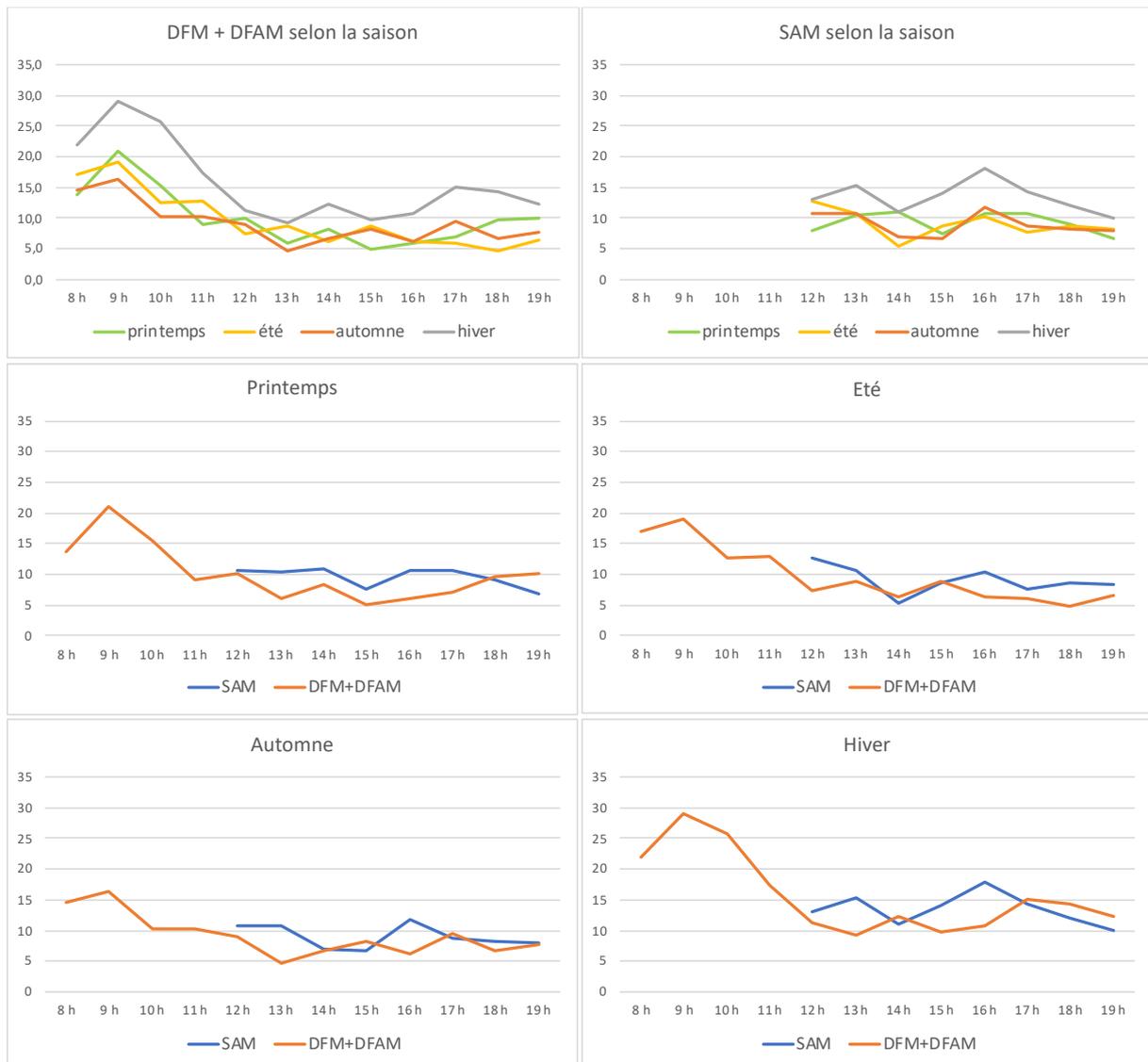
**Les trois premières heures (8h-11h) des dimanches et jours fériés sont très denses**, avec un **pic de  $21,0 \pm 8,1$  appels/h à 9h** pour une **moyenne de  $17,8 \pm 7,2$  appels/h, soit 8,9 appels/h par régulateur**. La densité d'appels diminue ensuite progressivement jusqu'à  $7,4 \pm 3,7$  appels/h à 13h. Ainsi, la deuxième partie de matinée a une moyenne de  $9,7 \pm 4,6$  appels/h, intermédiaire entre celle des SAM et celle des DFAM. **Les après-midis de dimanche et jours fériés**, le nombre d'appels est stable, entre  $7,1 \pm 3,3$  et  $9,1 \pm 4,7$  appels/h, avec une **moyenne de  $8,2 \pm 4,0$  appels/h**.

La densité d'appels du **SAM** est plutôt **stable** avec 2 **pics d'appels à 13h et à 16h**. Pour ces deux horaires, la différence entre SAM et DFM (13h) ou DFAM (16h) est significative :

- **13h :  $11,7 \pm 5,3$  appels/h le SAM** contre  $7,4 \pm 3,7$  appels/h le DFM ( $p = 0,015$ )
- **16h :  $12,5 \pm 5,7$  appels/h le SAM** contre  $7,1 \pm 3,3$  appels/h le DFAM ( $p = 0,002$ )

Les différences observées pour les autres horaires ne sont pas significatives.

Figure 20 : comparaison horaire de SAM, DFM et DFAM selon la saison



**SAM** : samedi après-midi. **DFM** : dimanche et jour férié matin. **DFAM** : dimanche et jour férié après-midi.

La Figure 20 compare les nombres d'appels moyens selon l'horaire, le type de plage de régulation et la saison. **Pour les DFM et DFAM, la différence entre l'hiver et les autres saisons est significative de 8h à 11h** (8h,  $p = 0,025$  ; 9h,  $p = 0,024$  ; 10h,  $p = 0,001$  ; 11h,  $p = 0,03$ ) et de 16h à 19h (16h,  $p = 0,016$  ; 17h,  $p = 0,005$  ; 18h,  $p = 0,003$  ; 19h,  $p = 0,025$ ). **Pour le SAM, la différence entre l'hiver et les autres saisons est significative à 15h** ( $p = 0,001$ ) **et à 17h** ( $p = 0,006$ ).

La comparaison entre SAM et DFM ou DFAM selon la saison montre globalement le même profil de courbes. Aucune des différences observées n'est statistiquement significative par manque de puissance.

### III.2.3. Extrapolation

A partir des nombres moyens d'appels par plage de régulation et par saison, nous pouvons extrapoler le nombre d'appels total pour une année.

Tableau 14 : calculs pour extrapolation du nombre d'appels pour 1 année

	printemps	été	automne	hiver	Total
Nuit	41,5	41,3	40,2	52,1	
SAM	74,3	72,3	71,7	107,7	
DFM	75	77,6	71,3	114,7	
DFAM	46	38,5	44,6	74,3	
1 semaine	485,9	477,5	468,9	661,3	
13 semaines	6316,9	6207,4	6095,9	8596,6	
jour en +/-	(+) Jeudi	(+) dimanche	aucun	(-) dimanche	
appels en +/-	41,5	116,1	0	-189	
jours fériés	5	2	2	2	
appels (fériers)	605	232,2	231,7	378	
ponts	3 Ven + 3 Sam matin	1 Sam matin	1 lun	2 Ven + 2 Sam matin	
appels (ponts)	588	77,6	115,9	607,4	
total	7551	6633	6444	9393	30021

**Nuit** : nombre moyen d'appels par nuit. **SAM** : nombre moyen d'appels par samedi après-midi. **DFM** : nombre moyen d'appels par dimanche et jour férié matin. **DFAM** : nombre moyen d'appels par dimanche et jour férié après-midi. **1 semaine** : nombre d'appels calculé pour une semaine = somme de 7 nuits, d'1 SAM, d'1 DFM et d'1 DFAM. **13 semaines** : nombre d'appels d'une semaine multiplié par 13. **Jour en +/-** : jour à ajouter ou à retrancher selon la saison. **appels en +/-** : nombre d'appels correspondant au jour à ajouter ou à retrancher. **jours fériés** : nombre de jours fériés dans la saison. **appels (fériers)** : nombre d'appels à ajouter pour les jours fériés de la saison. **Total** : nombre d'appels calculés pour la saison. **ponts** : vendredi et samedi matin quand le jour férié est un jeudi, lundi quand le jour férié est un mardi. **appels (ponts)** : nombre d'appels à ajouter pour les ponts.

Une saison comprend 13 semaines complètes, avec 1 jour en plus ou en moins selon la saison et l'année considérée. Sur la période de l'étude, il y a eu 1 jeudi en plus au printemps, 1 dimanche en plus en été et 1 dimanche en moins en hiver, soit un jour de plus sur l'année. Le total, 13 semaines x 7 jours x 4 saisons + 1 jour, donne bien 365 jours.

Pour chaque saison, nous avons calculé le nombre d'appels pour 1 semaine (7 nuits + 1 SAM + 1 DFM + 1 DFAM) et multiplié par 13. Le nombre d'appels à ajouter par saison dépend du jour en plus ou en moins (1 nuit ou 1 plage de jour), des jours fériés (1 DFM + 1 DFAM, la nuit a été comptabilisée avec les autres nuits) et des ponts. Un pont suivant un jeudi compte 1 vendredi (1 DFM + 1 DFAM) et 1 samedi matin en plus (1 DFM). Un pont précédant un mardi compte 1 lundi (1 DFM + 1 DFAM) en plus.

Voici les calculs pour chaque saison (Tableau 14) :

- printemps : 13 semaines =  $485,9 \times 13 = 6317$  appels ; 1 nuit de jeudi en plus = 41,5 appels ; 5 jours fériés (5 DFM + 5 DFAM) =  $121 \times 5 = 605$  appels ; 3 ponts suivant un jeudi (3 DFM + 3 DFAM + 3 DFM) = 588 appels ; d'où un total de **7551 appels au printemps**.

- été : 13 semaines =  $477,5 \times 13 = 6207$  appels ; 1 dimanche en plus (DFM+DFAM) = 116,1 appels ; 2 jours fériés (2 DFM + 2 DFAM) =  $116,1 \times 2 = 232$  appels ; 1 pont suivant un vendredi (1DFM) = 78 appels : d'où un total de **6633 appels en été**.
- automne : 13 semaines =  $468,9 \times 13 = 6096$  appels ; aucun jour à ajouter ; 2 jours fériés (2 DFM + 2 DFAM) =  $115,9 \times 2 = 231,7$  appels ; un pont précédant un mardi (1DFM+ 1DFAM) = 116 appels ; d'où un total de **6444 appels en automne**.
- hiver : 13 semaines =  $661,3 \times 13 = 8597$  appels ; 1 dimanche en moins = - 189 appels ; 2 jours fériés (2 DFM + 2 DFAM) =  $189 \times 2 = 378$  appels ; 2 ponts suivant un jeudi (2 DFM + 2 DFAM + 2 DFM) : 607 ; d'où un total de **9393 appels au printemps**.

Nous arrivons à un total de **30021 appels pour l'année**. Sachant qu'il y avait 375916 habitants en Haute-Vienne au 1<sup>er</sup> janvier 2015, on peut estimer l'incidence des appels à **8,0 appels pour 100 habitants par an**.

Tableau 15 : extrapolation comparée aux chiffres du centre 15

	Etude			Centre 15			différence	% diff
	appels	fréquence	appels/100hab	appels	fréquence	appels/100hab		
printemps	7551	25,15%	2,0	7009	23,00%	1,9	542	7,7%
été	6633	22,09%	1,8	7226	23,70%	1,9	-593	-8,2%
automne	6444	21,46%	1,7	6480	21,30%	1,7	-36	-0,6%
hiver	9393	31,29%	2,5	9732	32,00%	2,6	-339	-3,5%
Total	30021	100%	8,0	30447	100%		-426	-1,4%
PEA	20628		5,5	20715		5,5	-87	-0,4%

**appels** : nombre d'appels. **fréquence** : pourcentage du nombre d'appels par rapport au total des appels. **appels/100hab** : nombre d'appels pour 100 habitants de la Haute-Vienne. **différence** : différence entre le nombre d'appels extrapolé avec notre étude et les appels comptabilisés au Centre 15. **% diff** : rapport entre la différence et le nombre d'appels du centre 15, exprimé en pourcentage.

Le centre 15 nous a fourni les nombres d'appels régulés par les médecins généralistes (Tableau 15). Il manque 426 appels (1,4%) à notre extrapolation. **L'incidence réelle des appels est de 8,1 appels pour 100 habitants**, proche de notre estimation. La différence est surtout marquée en été (-8,2%) et au printemps (+7,7%). Nous sommes souvent amenés à comparer l'hiver aux autres saisons dont la différence moyenne est de -0,4%. Ainsi, notre étude sous-estime la différence entre l'hiver (-3,5%) et les autres saisons (-0,4%).

### III.2.4. Ce qu'il faut retenir

Notre étude porte sur **76 nuits** (20,8% des nuits de l'année), **13 week-ends** (25% des week-ends de l'année) et **2 jours fériés** (18,6% des jours fériés de la période étudiée).

**Le nombre d'appels par an extrapolé** à partir des données de l'étude **est inférieur de 1,4% au nombre réel** fourni par le centre 15 de la Haute-Vienne. Notre étude sous-estime la différence entre l'hiver et les autres saisons.

La **première partie de nuit** (20h-24h) **est bien plus dense** (9,7 appels/h) **que la nuit profonde** (0h-8h ; 1,7 appels/h). Les **nuits d'hiver** (52,1 appels/nuit) sont **plus chargées** que celles des autres saisons (41,1 appels/nuits). **En hiver, les nuits de lundi et de mardi sont aussi chargées que celles du week-end**. Seules les nuits de mercredi, jeudi et vendredi sont moins chargées. Pour les autres saisons, le nombre d'appels par nuit augmente progressivement du début de semaine vers le week-end.

**DFM** (82,8 appels/plage) et **SAM** (80,9 appels/plage) ont à peu près le **même nombre d'appels** par régulation. Les **DFAM** (49,2 appels/plage) sont **moins chargés**. Par contre, **les DFM** (13,7 appels/h) **sont plus denses** que les SAM (10,1 appels/h) et les DFAM (8,2 appels/h). **Les 3 premières heures de DFM (8h-11h) sont extrêmement denses : 21,0 appels/h** en moyenne et jusqu'à 29 appels/h en hiver. La densité d'appels diminue progressivement jusqu'à 12h-13h puis reste stable jusqu'à 20h. La densité d'appels du **SAM** présente **2 pics d'appels à 13h et 16h**.

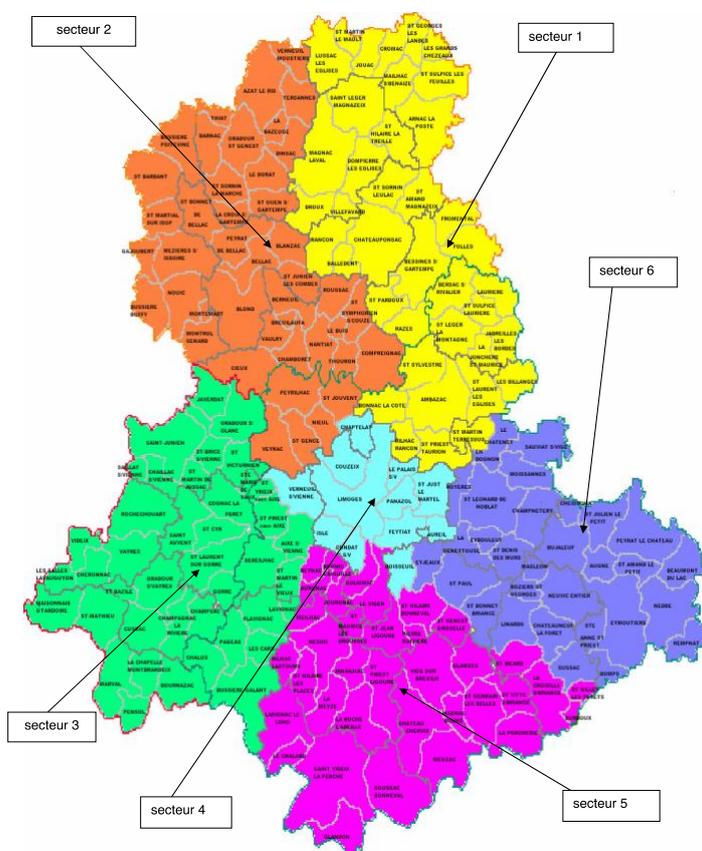
### III.3. Démographie

Il s'agit, dans cette partie, de décrire la population qui appelle le centre 15. Pour cela, nous disposons de l'âge, du sexe et du secteur géographique d'appel, que nous pourrions confronter aux données du recensement de la population de la Haute-Vienne au 1<sup>er</sup> janvier 2015 (INSEE) (16).

### III.3.1. Secteurs d'appel

Pour la régulation, le département de la Haute-Vienne est divisé en 6 zones géographiques appelées secteurs (Figure 21). Ils correspondent aux secteurs de garde mobile, c'est-à-dire aux zones de visite à domicile des médecins de garde.

Figure 21 : Secteurs de garde mobile de la Haute-Vienne



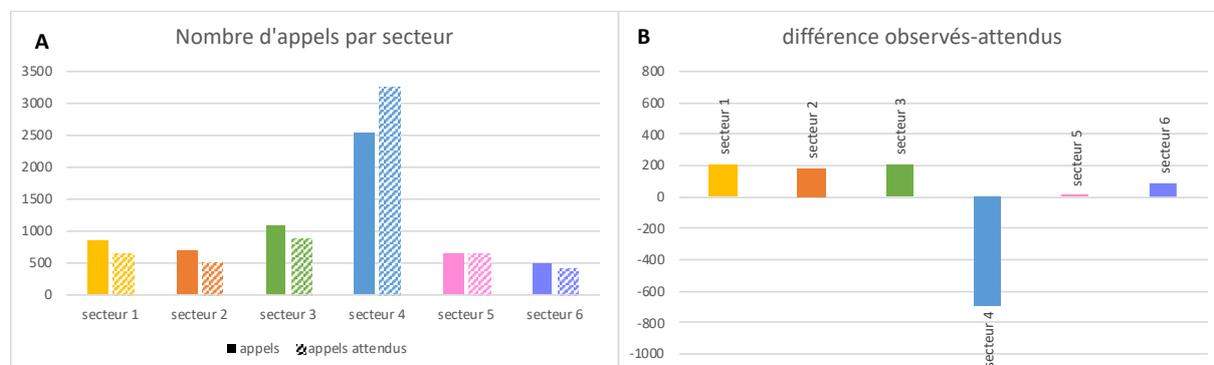
Le secteur 1 correspond au nord-est de la Haute-Vienne avec Bessines-sur-Gartempe, le secteur 2 au nord-ouest avec Bellac, le secteur 3 au sud-ouest avec Saint-Junien, le secteur 4 à Limoges et sa périphérie, le secteur 5 au sud avec Saint-Yrieix et le secteur 6 au sud-est avec Saint-Léonard-de-Noblat.

Tableau 16 : Nombre d'appels et nombre d'habitants par secteur.

secteur	appels	fréquence (%)	habitants	appels/100hab	attendus	p
secteur 1	848	13,2%	38142	2,2	650	2.382e-07
secteur 2	710	11,1%	30847	2,3	526	1.244e-07
secteur 3	1093	17,1%	52324	2,1	892	5.242e-06
secteur 4	2551	39,8%	192211	1,3	3276	< 2.2e-16
secteur 5	646	10,1%	37928	1,7	646	
secteur 6	498	7,8%	24465	2,0	417	0.007
nr	61	1,0%				
Total	6407	100,0%	375916	1,7	6407	

**secteur** : secteur géographique d'appel. **nr** : nombre d'appels pour lesquels le secteur n'a pas été noté. **appels** : nombre d'appels par secteur. **fréquence (%)** : rapport du nombre d'appels au total, exprimé en pourcentage. **habitants** : nombre d'habitants par secteur. **appels/100hab** : nombre d'appels pour 100 habitants de chaque secteur. **attendus** : nombre d'appels attendus si tous les secteurs se comportent de la même façon, c'est-à-dire avec un nombre de 1,7 appels pour 100 habitants. **p** : significativité de la différence entre le nombre d'appels réel et le nombre d'appels attendus, obtenu avec un test de Chi2.

Figure 22 : Nombre d'appels par secteur



**A** : nombre d'appels réels (plein) et nombre d'appels attendus (hachuré) selon le secteur. **B** : différence entre le nombre d'appels réels et le nombre d'appels attendus, selon le secteur

Nous disposons du secteur d'appel pour 6346 appels sur 6407, soit 99% des appels (Tableau 16). Le nombre d'appels varie considérablement d'un secteur à l'autre, avec, par ordre décroissant :

- **secteur 4** (Limoges) : **2551 appels (39,8%** des appels)
- **secteur 3** (Saint-Junien) : **1093 appels (17,1%** des appels)
- **secteur 1** (Bessines-sur-Gartempe) : **848 appels (13,2%** des appels)
- **secteur 2** (Bellac) : **710 appels (11,1%** des appels)
- **secteur 5** (Saint-Yrieix) : **646 appels (10,1%** des appels)
- **secteur 6** (Saint-Léonard-de-Noblat) : **498 appels (7,8%** des appels)

A partir des nombres d'habitants par commune (recensement au 1<sup>er</sup> janvier 2015), nous avons calculé le nombre d'habitants de chaque secteur (Tableau 16). Nous pouvons alors calculer la fréquence d'appel en nombre d'appels pour 100 habitants. Le classement des secteurs n'est alors pas du tout le même :

- secteur 2 (Bellac) : 2,3 appels pour 100 habitants
- secteur 1 (Bessines-sur-Gartempe) : 2,2 appels pour 100 habitants
- secteur 3 (Saint-Junien) : 2,1 appels pour 100 habitants
- secteur 6 (Saint-Léonard-de-Noblat) : 2,0 appels pour 100 habitants
- secteur 5 (Saint-Yrieix) : 1,7 appels pour 100 habitants
- secteur 4 (Limoges) : 1,3 appels pour 100 habitants

Ainsi, **le secteur 4** (Limoges et sa périphérie), qui regroupe un peu plus de 50% de la population du département, **a le nombre d'appels le plus important mais la fréquence d'appel la plus faible.**

La Figure 22 B permet de visualiser la différence entre le nombre d'appels observé et le nombre d'appels attendus pour chaque secteur. Seul le secteur 4 a une fréquence d'appels inférieure à celle attendue, le secteur 5 se comporte comme attendu et les autres secteurs appellent plus que ne le laissent supposer leurs populations respectives.

Tableau 17 : comparaison nuits/week-ends par secteur

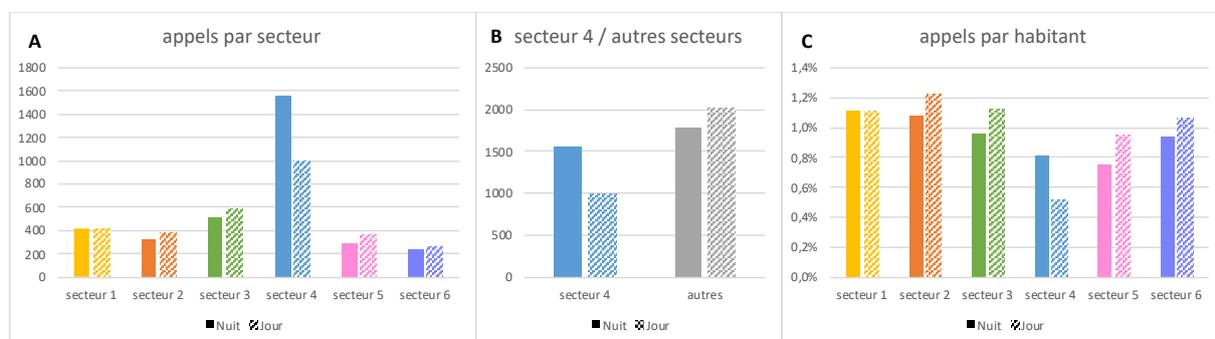
	hab	Nuits		Jour	
		appels	app/100hab	appels	app/100hab
secteur 1	38142	424	1,1	424	1,1
secteur 2	30848	333	1,1	377	1,2
secteur 3	52324	505	1,0	588	1,1
secteur 4	192211	1554	0,8	997	0,5
secteur 5	37929	285	0,8	361	1,0
secteur 6	24886	234	0,9	264	1,1
<b>Total</b>	<b>376340</b>	<b>3335</b>	<b>0,9</b>	<b>3011</b>	<b>0,8</b>

	Nuit		Jour	
	appels	app/100hab	appels	app/100hab
secteur 4	1554	0,8	997	0,5
autres	1781	1,0	2014	1,1
<b>Total</b>	<b>3335</b>	<b>0,9</b>	<b>3011</b>	<b>0,8</b>

**hab** : nombre d'habitants par secteur d'appel. **appels** : nombre total d'appels de nuit ou de jour. **app/100hab** : nombre d'appels pour 100 habitants de chaque secteur. **autres** : ensemble des secteurs 1, 2, 3, 5 et 6.

Figure 23 : comparaison jour/nuit par secteur



**A** : nombre d'appels par secteur, de jour (hachuré) ou de nuit (plein). **B** : nombre d'appels du secteur 4 (bleu) et de l'ensemble des autres secteurs (gris), de jour (hachuré) et de nuit (plein). **C** : nombre d'appels pour 100 habitants de chaque secteur, de jour (hachuré) et de nuit (plein).

Sur les 6346 appels pour lesquels le secteur d'appel est connu, 3335 (52,6%) ont été enregistrés la nuit et 3011 (47,4%) le jour (SAM, DFM et DFAM) (Tableau 17). Les nombres d'appels de jour et de nuit sont similaires pour tous les secteurs sauf pour le **secteur 4** où le **nombre d'appels est significativement supérieur le jour** (1554 appels) par rapport à la nuit (997 appels) ( $p < 0,00001$ ) (Figure 23). Si on rapporte le nombre d'appels au nombre d'habitants, on constate que le **secteur 4** (0,8 appels/100 habitants) **est peu différent des autres** (entre 0,8 et 1,1 appels/100 habitants) en ce qui concerne **les nuits**. Par contre, il est franchement inférieur aux autres pour les régulations de jour : 0,5 appels/100 habitants pour le secteur 4 ; entre 1,0 et 1,2 appels/100 habitants pour les autres secteurs. Ainsi, **les habitants du secteur 4 appellent moins que ceux des autres secteurs pendant les plages de régulations de jour**, c'est-à-dire les week-ends et les jours fériés.

### III.3.2. Sexe

Le sexe est renseigné pour tous les appels.

Tableau 18 : nombre d'appels par sexe, comparaison à la population de la Haute-Vienne

Sexe	appels	fréquence (%)	habitants	appels/100hab	attendus
Femme	3558	55,5%	196279	2,0	3345
Homme	2849	44,5%	179637	1,5	3062
Total	6407	100,0%	375916	1,7	6407

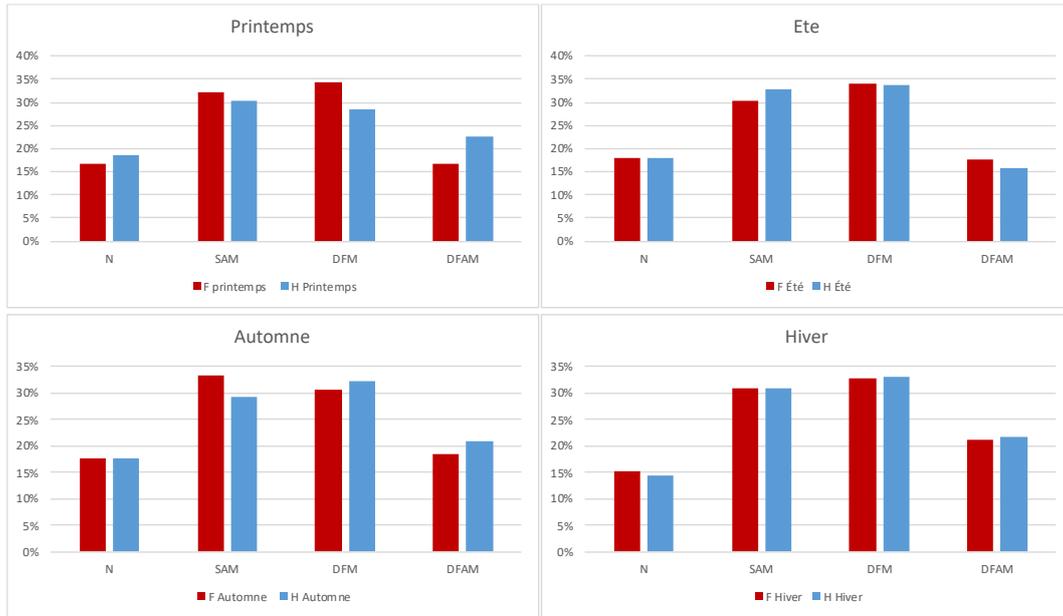
**appels** : nombre d'appels selon le sexe. **fréquence (%)** : nombre d'appels par sexe rapporté au nombre total d'appels, exprimé en pourcentage. **habitants** : nombre d'habitants hommes ou femmes en Haute-Vienne. **appels/100hab** : nombre d'appels pour 100 habitants de chaque sexe. **attendus** : nombre d'appels attendus si les habitants se comportent de la même façon quel que soit leur sexe, c'est-à-dire avec un nombre de 1,7 appels pour 100 habitants.

Sur les 6407 appels, 3558 concernent des **femmes**, soit **55,5% des appels**. Rapporté à la population féminine de la Haute-Vienne (196 279 femmes), cela représente **2,0 appels pour 100 habitantes** (Tableau 18). Pour les **hommes**, nous avons 2849 appels, soit **44,5% des appels** et **1,5 appels pour 100 habitants**.

Les femmes sont majoritaires dans la population de la Haute-Vienne : **52,2% de femmes et 47,8% d'hommes**. Si le nombre d'hommes et de femmes appelant le centre 15 ne reflétait que la démographie du département, nous devrions avoir 3062 femmes et 3345 hommes (colonne « appels attendus » du Tableau 18). La différence entre les nombres d'appels observés (3558 femmes, 2849 hommes) et les nombres d'appels attendus (3062 femmes,

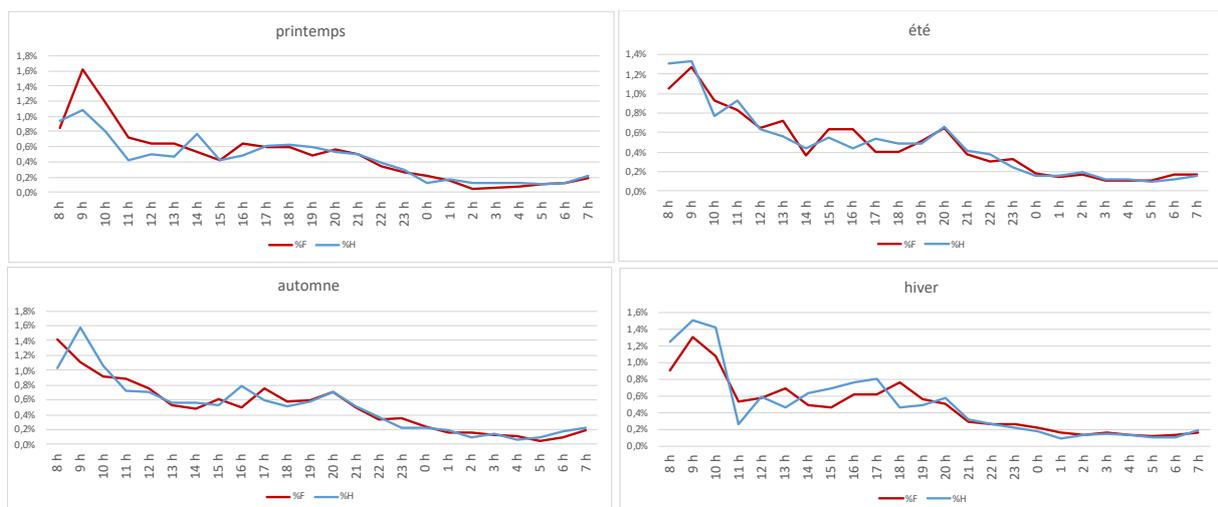
3345 hommes) est significative ( $p < 0,00001$ ). Ainsi, nous pouvons dire que **les femmes appellent plus la régulation de médecine générale du centre 15 que les hommes, indépendamment de leur représentation dans la population de la Haute-Vienne.**

Figure 24 : comparaison hommes/femmes par plage de régulation selon la saison



Fréquence d'appel des hommes (bleu) et des femmes (rouge) exprimée en pourcentage, selon le type de plage de régulation et la saison. **N** : nuit, **SAM** : samedi après-midi, **DFM** : dimanche et férié matin, **DFAM** : dimanche et férié après-midi.

Figure 25 : comparaison hommes/femmes par heure, selon la saison



Fréquence d'appel des hommes (bleu) et des femmes (rouge) exprimée en pourcentage, selon le type de plage de régulation et la saison. **N** : nuit, **SAM** : samedi après-midi, **DFM** : dimanche et férié matin, **DFAM** : dimanche et férié après-midi.

Nous avons comparé la répartition hommes/femmes selon l'heure d'appel, le type de plage de régulation (N, SAM, DFM, DFAM) et la saison (Figure 24, Figure 25). Aucune différence significative n'a été observée entre les hommes et les femmes.

### III.3.3. Moyenne d'âge

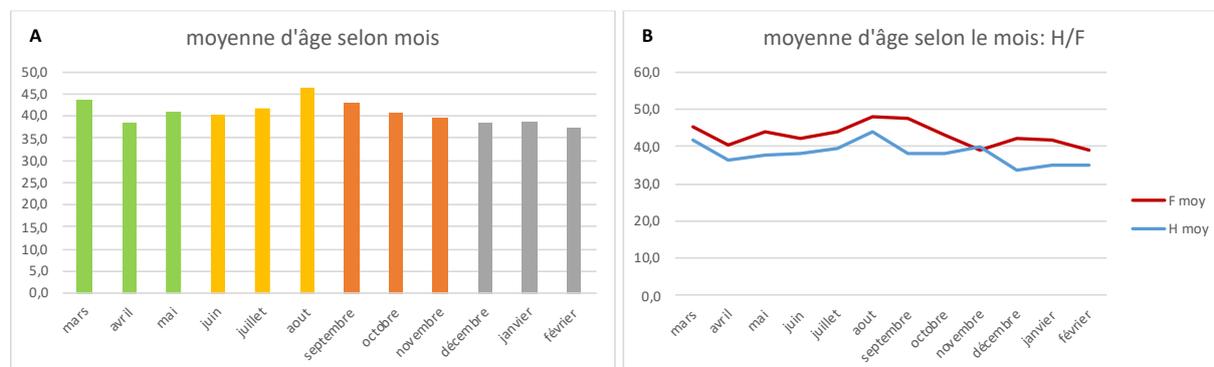
Nous disposons de l'âge pour 6398 appels sur 6407 soit 99,9% des appels. La **moyenne d'âge globale est de 40,5 ± 29,8 ans**. Elle est inférieure à celle du département de la Haute-Vienne : 43,3 ans au 1<sup>er</sup> janvier 2014.

Figure 26 : moyenne d'âge par mois, selon le sexe

Moyenne d'âge par mois	Global		Femmes		Hommes		p
	moy	ET	moy	ET	moy	ET	
mars	43,7	29,8	45,4	30,0	41,7	29,5	
avril	38,5	29,1	40,4	29,7	36,5	28,4	
mai	41,1	30,3	43,8	30,4	37,6	29,9	0,011
juin	40,3	29,0	42,0	29,1	38,1	28,8	
juillet	41,9	28,4	43,9	29,1	39,3	27,1	0,039
août	46,1	28,3	47,8	28,3	44,1	28,3	
septembre	43,0	29,4	47,4	28,3	38,2	29,8	0,001
octobre	40,8	29,5	42,9	30,0	38,0	28,8	0,046
novembre	39,4	29,3	39,0	28,9	40,0	29,9	
décembre	38,6	30,4	42,3	29,1	33,6	31,6	0,0001
janvier	38,9	31,1	41,8	30,9	34,9	30,9	0,001
février	37,1	30,0	39,1	30,1	34,8	29,8	0,031
Total général	40,5	29,8	42,7	29,7	37,7	29,6	

Moyenne d'âge (**moy**) et écart type (**ET**) pour l'ensemble des appelants (**Global**), les femmes (**Femmes**) et les hommes (**Hommes**) selon le mois de l'année. **p** : significativité de la différence des moyennes d'âge entre les hommes et les femmes pour un mois (test t de Student).

Figure 27 : moyenne d'âge par mois, selon le sexe



**A** : moyenne d'âge selon le mois de l'année pour l'ensemble des appelants. **B** : comparaison des moyennes d'âge des hommes (**bleu**) et des femmes (**rouge**) selon le mois de l'année.

Nous avons comparé les moyennes d'âge selon le mois de l'année (Tableau 18, Figure 27). **Les mois où les appelants sont les plus âgés sont : mars (43,7 ± 29,8 ans), août (46,1 ± 28,3 ans) et septembre (43,0 ± 29,4 ans).**

A l'inverse, les appelants sont plus jeunes en avril (38,5 ± 29,1 ans) et en hiver : février (37,1 ± 30,0 ans), décembre (38,6 ± 30,4 ans), janvier (38,9 ± 31,1 ans).

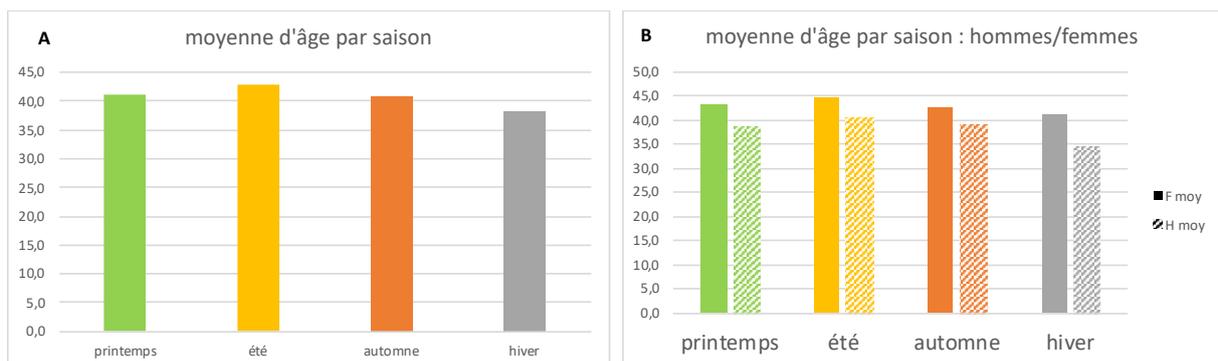
Globalement, la moyenne d'âge montre **deux pics, en mars et en août**, avec une croissance progressive d'avril à août puis une décroissance jusqu'en février. **La moyenne d'âge des femmes est supérieure à celle des hommes pour tous les mois sauf en novembre** (Figure 27B). Cette différence est significative pour les mois de mai, juillet, septembre, octobre, décembre, janvier et février.

Tableau 19 : moyenne d'âge par saison, selon le sexe

	Global		Femmes		Hommes		Différence F-H	p
	moy	ET	moy	ET	moy	ET		
printemps	41,1	29,8	43,2	30,1	38,6	29,3	4,7	0,0011
été	42,7	28,7	44,5	28,9	40,5	28,2	4,0	0,0038
automne	40,9	29,4	42,5	29,3	38,8	29,5	3,7	0,012
hiver	38,2	30,6	41,1	30,1	34,4	30,7	6,7	< 0,0001
Total général	40,5	29,8	42,7	29,7	37,7	29,6	4,9	

Moyenne d'âge (**moy**) et écart type (**ET**) pour l'ensemble des appelants (**Global**), les femmes (**Femmes**) et les hommes (**Hommes**) selon la saison. **Différence F-H** : moyenne d'âge des femmes moins celle des hommes. **p** : significativité de la différence des moyennes d'âge entre les hommes et les femmes pour un mois (test t de Student).

Figure 28 : moyenne d'âge par saison, selon le sexe



**A** : moyenne d'âge selon la saison pour l'ensemble des appelants. **B** : comparaison des moyennes d'âge des hommes (**hachuré**) et des femmes (**plein**) selon la saison.

**La moyenne d'âge en hiver (38,2 ± 30,6 ans) est significativement inférieure** à celle du printemps (41,1 ± 29,8 ans ; p = 0,002), de l'été (42,7 ± 28,7 ans ; p < 0,0001) et de l'automne (40,9 ± 30,6 ans ; p = 0,006) (Tableau 19, Figure 28A). Par contre, aucune des

différences observées entre les moyennes d'âge du printemps, de l'été ou de l'automne n'est statistiquement significative.

La **moyenne d'âge des femmes** est de **42,7 ± 29,7 ans**, soit 2,7 ans de moins que celle des femmes du département (44,9 ans). De même, la moyenne d'âge des **hommes** est de **37,7 ± 29,6 ans**, soit 4 ans de moins que celle des hommes du département (41,7 ans). La moyenne d'âge des femmes est significativement supérieure à celles des hommes ( $p < 0,000,1$ ), quelle que soit la saison (Figure 28B). La différence entre les hommes et les femmes est **maximale en hiver** (6,7 ans ;  $p < 0,0001$ ).

Tableau 20 : Moyenne d'âge par secteur.

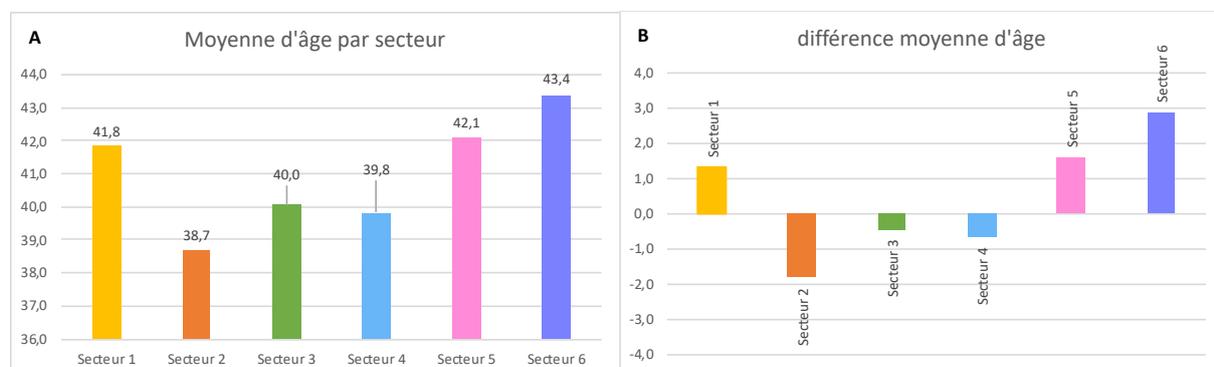
Moyenne d'âge	moy	e.t.
Secteur 1	41,8	31,0
Secteur 2	38,7	30,0
Secteur 3	40,0	30,9
Secteur 4	39,8	28,0
Secteur 5	42,1	31,2
Secteur 6	43,4	31,3
Total	40,5	29,8

p	secteur 1	secteur 2	secteur 3	secteur 4	secteur 5	secteur 6
secteur 1		0,022		0,048		
secteur 2					0,021	0,004
secteur 3						0,024
secteur 4					0,049	0,010
secteur 5						
secteur 6						

**Tableau de gauche** : moyenne d'âge (**moy**) et écart type (**e.t.**) par secteur d'appel. **Tableau de droite** : valeurs du p, significativité des différences de moyenne d'âge, secteur par secteur, calculées avec le test t de Student. Seuls les p des différences significatives sont présentés.

Figure 29 : Moyenne d'âge par secteur.



**A** : moyennes d'âge par secteur d'appel. **B** : différence entre la moyenne d'âge de chaque secteur et la moyenne d'âge globale.

Les moyennes d'âge diffèrent selon le secteur, avec par ordre croissant :

- secteur 2 (Bellac) : 38,7 ± 30,0 ans
- secteur 4 (Limoges) : 39,8 ± 28,0 ans
- secteur 3 (Saint-Junien) : 40,0 ± 30,9 ans
- secteur 1 (Bessines-sur-Gartempe) : 41,8 ± 31,0 ans

- secteur 5 (Saint-Yrieix) : 42,1 ± 31,2 ans
- secteur 6 (Saint-Léonard-de-Noblat) : 43,4 ± 31,3 ans

La moyenne d'âge du **secteur 1** (41,8 ± 31,0 ans) est significativement **supérieure** à celles du **secteur 2** (38,7 ± 30,0 ans ; p = 0,022) et du **secteur 4** (39,8 ± 28,0 ans ; p = 0,048). Celle du **secteur 5** (42,1 ± 31,2 ans) est significativement **supérieure** à celles du **secteur 2** (38,7 ± 30,0 ans ; p = 0,021) et du **secteur 4** (39,8 ± 28,0 ans ; p = 0,049). Enfin, la moyenne d'âge du **secteur 6** (43,4 ± 31,3 ans) est significativement **supérieure** à celles du **secteur 2** (38,7 ± 30,0 ans ; p = 0,004), du **secteur 3** (40,0 ± 30,9 ans ; p = 0,024) et du **secteur 4** (39,8 ± 28,0 ans ; p = 0,010).

### III.3.4. Tranches d'âge

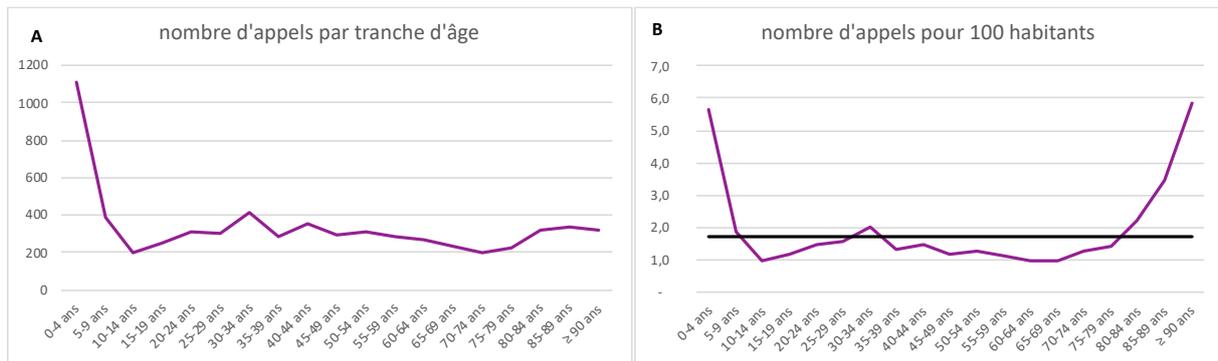
L'analyse par tranche d'âge quinquennal permet d'affiner notre vision de la population appelant au centre 15 de la Haute-Vienne (Tableau 21).

Tableau 21 : nombre d'appels par tranches de 5 ans d'âge.

Tranches d'âge	appels	fréq (%)	habitants	app/100hab.	attendus (1)	p (1)	attendus (2)	p (2)
0-4 ans	1107	17,3%	19652	5,6	334	< 2.2e-16		
5-9 ans	389	6,1%	20662	1,9	352		307	0.001
10-14 ans	198	3,1%	20244	1,0	345	2.138e-10	301	2.695e-06
15-19 ans	250	3,9%	21185	1,2	361	6.088e-06	315	0.006
20-24 ans	315	4,9%	21627	1,5	368	0.04	321	
25-29 ans	304	4,7%	19535	1,6	332		290	
30-34 ans	417	6,5%	20722	2,0	353	0.02	308	3.145e-05
35-39 ans	286	4,5%	21462	1,3	365	0.002	319	
40-44 ans	355	5,5%	24479	1,5	417	0.02	364	
45-49 ans	294	4,6%	24748	1,2	421	1.717e-06	368	0.003
50-54 ans	310	4,8%	24777	1,3	422	3.039e-05	368	0.02
55-59 ans	282	4,4%	25060	1,1	427	4.159e-08	372	0.0003
60-64 ans	267	4,2%	27179	1,0	463	2.804e-13	404	5.266e-08
65-69 ans	231	3,6%	23545	1,0	401	9.891e-12	350	4.381e-07
70-74 ans	201	3,1%	15860	1,3	270	0.001	236	
75-79 ans	224	3,5%	15768	1,4	268	0.046	234	
80-84 ans	316	4,9%	14287	2,2	243	0.002	212	3.987e-06
85-89 ans	333	5,2%	9653	3,4	164	1.603e-14	143	< 2.2e-16
≥ 90 ans	319	5,0%	5471	5,8	93	< 2.2e-16	81	< 2.2e-16
nr	9	0,1%						
Total général	6407	100,0%	375916	1,7	6398		5291	

**appels** : nombre d'appels par tranche d'âge. **fréq (%)** : rapport du nombre d'appels d'une tranche d'âge au nombre total d'appels, exprimé en pourcentage. **habitants** : nombre d'habitants par tranche d'âge en Haute-Vienne. **app/100hab** : nombre d'appels pour 100 habitants pour chaque tranche d'âge. **attendus (1)** : nombre d'appels calculé en multipliant le nombre d'habitants d'une tranche d'âge par 0,017, nombre total d'appels par habitant. **p(1)** : significativité de la différence entre le nombre d'appels réels (colonne appels) et le nombre d'appels attendus (colonne attendus (1)), calculé avec le test de Fisher. **attendus (2)** : nombre d'appels calculé en multipliant le nombre d'habitants d'une tranche d'âge par le nombre d'appels par habitant de l'ensemble de la population sans tenir compte de la tranche 0-4 ans. **p(2)** : significativité de la différence entre le nombre d'appels réels (colonne appels) et le nombre d'appels attendus ne tenant pas compte des 0-4 ans (colonne attendus (2)), calculé avec le test de Fisher. **nr** : âge non renseigné.

Figure 30 : nombre d'appels par tranches de 5 ans d'âge



**A** : nombre d'appels par tranche de 5 ans d'âge. **B** : nombre d'appels pour 100 habitants par tranche d'âge. la ligne noire marque le nombre d'appels pour 100 habitants de l'ensemble des appelants (1,7 appels pour 100 habitants).

L'analyse du nombre d'appels par tranche de 5 ans d'âge (Figure 30 A) montre une nette **prédominance des 0-4 ans** : 1107 appels, soit **17,3% des appels**. Le nombre d'appels de cette tranche d'âge est significativement supérieure à celui attendu au vu de sa représentation dans la population de la Haute-Vienne ( $p < 0,00001$ ). Toutes les autres tranches d'âge sont en-dessous de 7% des appels.

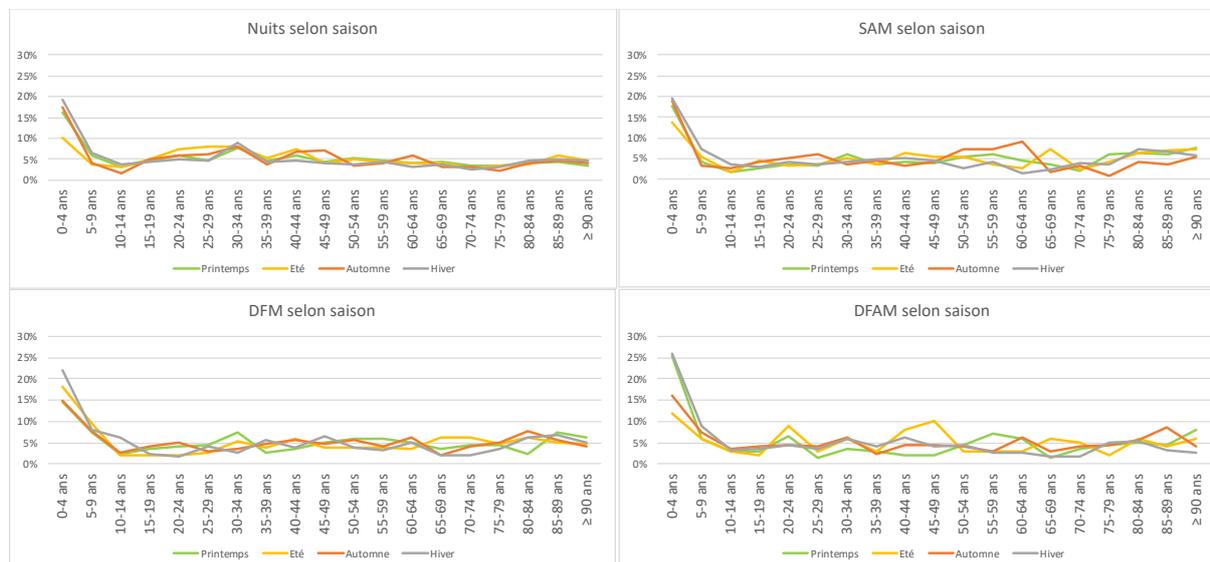
Cette surreprésentation des 0-4 ans pose un problème pour l'analyse statistique du reste de la population. Les 5 ans et plus totalisent 5300 appels. Or, on calcule le nombre d'appels attendus par une simple règle de trois : nombre d'habitants d'une tranche d'âge x 6398 / nombre d'habitants en Haute-Vienne. Autrement dit, si on tient compte des 0-4 ans, on augmente artificiellement le nombre d'appels attendus de 20% environ ( $6398 / 5300$ ) pour les autres tranches d'âge. Pour éviter cet écueil, nous avons aussi calculé le nombre d'appels attendus sans tenir compte des 0-4 ans (colonnes « attendus (2) » et « p (2) »).

La Figure 30 B montre le nombre d'appels pour 100 habitants par tranche d'âge. **Les enfants de moins de 5 ans** (5,6 appels pour 100 habitants) et **les personnes âgées de 90 ans et plus** (5,8 appels pour 100 habitants) **ont davantage recours au centre 15 que les autres**. Pour comparaison, entre 5 et 79 ans, la moyenne est de  $1,3 \pm 0,3$  appels pour 100 habitants. A partir de 80 ans, la fréquence d'appel par habitant augmente progressivement : 2,2% pour les 80-84 ans, 3,4% pour les 85-89 ans et 5,8% pour les 90 ans et plus.

Ainsi, 3 tranches d'âge appellent plus que la moyenne : les moins de 10 ans (0-4 ans :  $p < 0,00001$  ; 5-9 ans,  $p = 0,001$ ), les 30-34 ans ( $p < 0,0001$ ) et les 80 ans et plus ( $p < 0,00001$ ). Deux groupes ont un nombre d'appels par habitant significativement inférieur à la moyenne :

les 10-19 ans et les 45-69 ans. Les autres tranches d'âge ne montrent pas de différence significative entre le nombre d'appels observés et le nombre d'appels attendus.

Figure 31 : appels par tranche d'âge par saison, selon le type de régulation



Nombre d'appels par tranche d'âge selon le type de régulation : **nuits** (en haut à gauche), **SAM** : samedi après-midi (en haut à droite), **DFM** : dimanche et férié matin (en bas à gauche) et **DFAM** : dimanche et férié après-midi (en bas à droite).

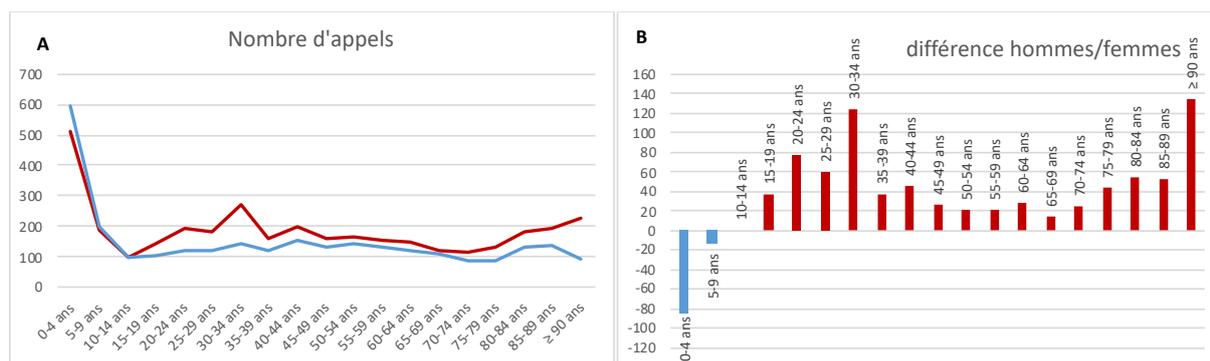
Nous avons comparé le nombre d'appels par tranche d'âge en fonction du type de plage de régulation et de la saison (Figure 31). Aucune des différences observées n'est significative.

Tableau 22 : appels par tranche d'âge et par sexe

Tranche d'âge	Femmes				Hommes			
	appels	fréq (%)	habitants	app/100hab	appels	fréq (%)	habitants	app/100hab
0-4 ans	511	14,4%	9702	5,3	596	20,9%	9950	6,0
5-9 ans	188	5,3%	10065	1,9	201	7,1%	10597	1,9
10-14 ans	99	2,8%	9798	1,0	99	3,5%	10446	0,9
15-19 ans	144	4,0%	10488	1,4	106	3,7%	10697	1,0
20-24 ans	196	5,5%	10911	1,8	119	4,2%	10716	1,1
25-29 ans	182	5,1%	9894	1,8	122	4,3%	9641	1,3
30-34 ans	271	7,6%	10348	2,6	146	5,1%	10374	1,4
35-39 ans	162	4,6%	11131	1,5	124	4,4%	10331	1,2
40-44 ans	200	5,6%	12389	1,6	155	5,4%	12090	1,3
45-49 ans	160	4,5%	12326	1,3	134	4,7%	12422	1,1
50-54 ans	166	4,7%	12865	1,3	144	5,1%	11912	1,2
55-59 ans	152	4,3%	13133	1,2	130	4,6%	11927	1,1
60-64 ans	148	4,2%	14089	1,1	119	4,2%	13090	0,9
65-69 ans	123	3,5%	12278	1,0	108	3,8%	11267	1,0
70-74 ans	113	3,2%	8606	1,3	88	3,1%	7254	1,2
75-79 ans	134	3,8%	9032	1,5	90	3,2%	6735	1,3
80-84 ans	185	5,2%	8823	2,1	131	4,6%	5464	2,4
85-89 ans	193	5,4%	6332	3,0	140	4,9%	3320	4,2
≥ 90 ans	227	6,4%	4068	5,6	92	3,2%	1404	6,6
nr	4	0,1%			5	0,2%		
Total	3558	100%	196279	1,8	2849	100%	179637	1,6

**appels** : nombre d'appels par tranche d'âge et par sexe. **fréq (%)** : rapport du nombre d'appels d'une tranche d'âge au nombre total d'appels, exprimé en pourcentage. **habitants** : nombre d'habitants par tranche d'âge et par sexe en Haute-Vienne. **app/100hab** : nombre d'appels par 100 habitants pour chaque tranche d'âge et par sexe. **nr** : âge non renseigné.

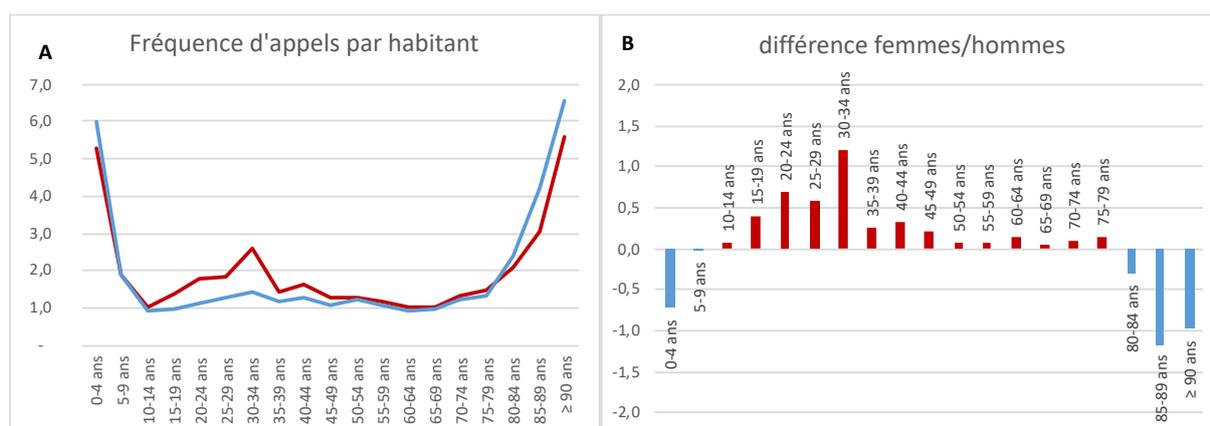
Figure 32 : Nombre d'appels : comparaison hommes/femmes.



**A** : nombre d'appels par tranche d'âge selon le sexe. **B** : différence entre le nombre d'appels des femmes et celui des hommes, par tranche d'âge. Quand le nombre d'appels des hommes est supérieur à celui des femmes, la différence est négative et apparaît en **bleu**. Quand le nombre d'appels des femmes est supérieur à celui des hommes, la différence est positive et apparaît en **rouge**.

La comparaison du nombre d'appels par tranche d'âge selon le sexe (Tableau 20, Figure 32) montre que **les hommes sont plus nombreux de 0 à 9 ans** : 797 appels d'hommes (53,3%) pour 699 appels de femmes (46,7%). **A partir de 10 ans, les femmes appellent plus que les hommes**, avec 2 zones où la différence est plus marquée. **De 15 à 34 ans**, on compte 793 appels de femmes (61,7%) contre 493 appels d'hommes (38,3%). **A partir de 75 ans**, on dénombre 739 appels de femmes (62,0%) contre 453 appels d'hommes (38,0%) .

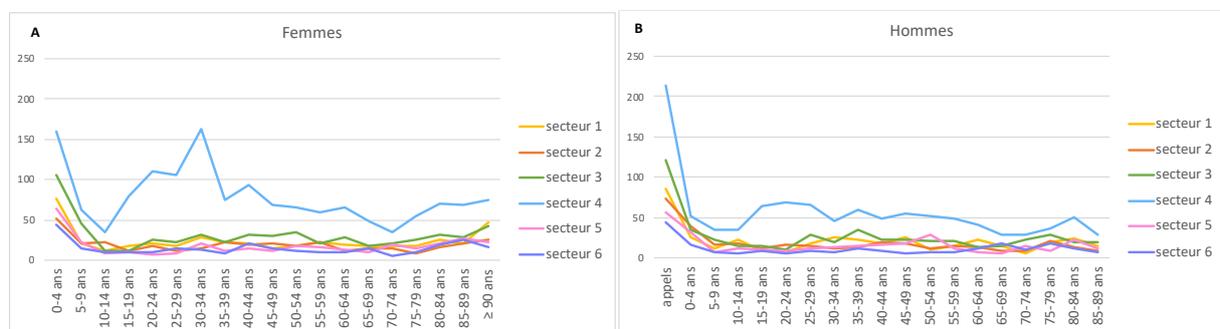
Figure 33 : nombre d'appels pour 100 habitants : comparaison hommes/femmes.



**A** : nombre d'appels pour 100 habitants par tranche d'âge selon le sexe. **B** : différence entre le nombre d'appels pour 100 habitants des femmes et celui des hommes, par tranche d'âge. Quand le nombre d'appels pour 100 habitants des hommes est supérieur à celui des femmes, la différence est négative et apparaît en **bleu**. Quand le nombre d'appels pour 100 habitants des femmes est supérieur à celui des hommes, la différence est positive et apparaît en **rouge**.

Pour s'affranchir de la part liée à la démographie, comparons les fréquences d'appel par habitant des hommes et des femmes (Figure 33). **La prédominance des hommes est maintenue de 0 à 4 ans** : 6,0 appels/100 habitants pour les hommes ; 5,3 appels/100 habitantes pour les femmes. **Celle des femmes est tout aussi claire de 15 à 34 ans**, avec un maximum à 30-34 ans : 2,6 appels/100 habitantes pour les femmes ; 1,4 appels/100 habitants pour les hommes. **Par contre, le rapport s'inverse à partir de 80 ans** : 3,6 appels/100 habitants pour le hommes ; 3,1 appels pour 100 habitantes pour les femmes. Ainsi, après 80 ans, les hommes ont proportionnellement plus recours aux urgences que les femmes.

Figure 34 : Nombre d'appels par tranche d'âge, par sexe et par secteur



**A** : nombre d'appels des femmes par tranche d'âge selon le secteur. **B** : nombre d'appels des hommes par tranche d'âge selon le secteur.

L'analyse du nombre d'appels par secteur, tranches d'âge et par sexe montre que le pic des 15-34 ans est uniquement dû aux femmes du secteur 4 (Figure 34).

### III.3.5. Ce qu'il faut retenir

Globalement, **les femmes** (55,5% des appels ; 2 appels/100 habitants) **appellent plus que les hommes** (44,5% des appels ; 1,5 appels/100 habitants), quelle que soit la plage de régulation, l'heure d'appel ou la saison. Mais, cela n'est valable qu'à partir de 10 ans car **de 0 à 9 ans, les garçons** (53,3% des appels) **appellent plus que les filles** (46,7% des appels).

Dans notre étude, l'âge moyen (40,5 ans) est inférieur à celui des habitants de la Haute-Vienne (43,3 ans). La **moyenne d'âge est maximale en août** (46,1 ans) et **minimum en février** (37,1 ans). Elle est **inférieure en hiver** par rapport aux autres saisons. **L'âge moyen**

**des femmes** (42,7 ans) **est supérieur à celui des hommes** (37,7 ans), quelle que soit la saison.

En nombre d'appels par habitant, les 0-4 ans, les 30-34 ans et les plus de 80 ans appellent plus que la moyenne. De plus, à partir de 80 ans, les hommes (3,6 appels/100 habitants) ont plus recours aux urgences que les femmes (3,1 appels/100 habitantes), même si en nombre d'appels, ils appellent moins que les femmes.

**Le secteur 4**, Limoges et sa périphérie, représente environ **50% de la population** de la Haute-Vienne mais seulement **40% des appels**. **Le jour** (SAM, DFM, DFAM), le **secteur 4 appelle moins que les autres** secteurs. La nuit, il est peu différent des autres. Le **pic d'appels des 30-34 ans** est uniquement dû aux **femmes du secteur 4**.

### III.4. Motifs d'appel

Nous disposons du motif pour 6368 appels sur 6407, soit 99,4% des appels. Les régulateurs ont noté le motif d'appel en texte libre, et classé les motifs selon 10 catégories (Tableau 23). Mais le motif « divers » représente à lui seul 25% des appels, le motif le plus fréquent étant la douleur avec 15% des appels. Dans ces conditions, le codage des motifs ne présente pas grand intérêt. C'est pourquoi nous avons décidé de classer les motifs selon 17 catégories à partir des motifs en texte libre (Tableau 24).

Tableau 23 : motifs d'appels originaux

Motif	Code	appels	Fréq (%)
Troubles digestifs	1	741	12%
Fièvre	2	650	10%
Syndrome infectieux ORL ou pulmonaire	3	711	11%
Douleur	4	936	15%
Cherche kiné	5	23	0,4%
Chute, plaies et traumatisme	6	656	10%
Douleur abdominale	7	365	6%
AEG ou malaise	8	370	6%
Troubles psychiatriques	9	389	6%
Divers	10	1561	24%
Total		6407	100,0%

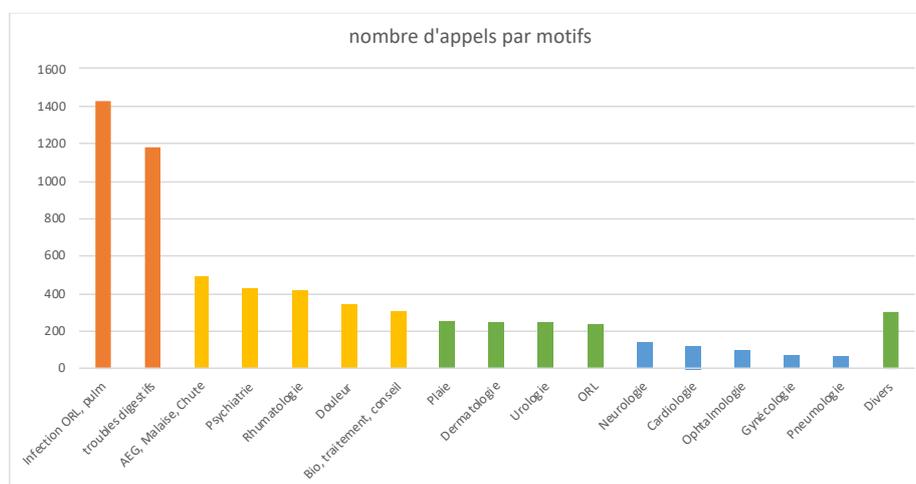
**Motifs** : catégories dans lesquelles les régulateurs devaient classer les motifs d'appel. **Code** : code numérique correspondant aux motifs. **appels** : nombre d'appels par catégorie. **fréq (%)** : rapport du nombre d'appels d'une catégorie au nombre d'appels total, exprimé en pourcentage.

Tableau 24 : Nombre d'appels par motif

Motif	appels	fréq (%)	
Infection ORL, pulm	1431	22,3%	≥ 10%
troubles digestifs	1179	18,4%	
AEG, Malaise, Chute	488	7,6%	≥ 4%
Psychiatrie	426	6,6%	
Rhumatologie	416	6,5%	
Douleur	346	5,4%	
Bio, traitement, conseil	303	4,7%	
Plaie	253	3,9%	≥ 3%
Dermatologie	244	3,8%	
Urologie	241	3,8%	
ORL	237	3,7%	
Neurologie	141	2,2%	≥ 1%
Cardiologie	123	1,9%	
Ophthalmologie	100	1,6%	
Gynécologie	74	1,2%	
Pneumologie	66	1,0%	
Divers	300	4,7%	
nr	39	0,6%	
Total général	6407	100,0%	

**Motif** : nouvelles catégories de classement des motifs d'appel. **appels** : nombre d'appels par catégorie. **fréq (%)** : rapport du nombre d'appels d'une catégorie au nombre d'appels total, exprimé en pourcentage. **Orange** : motifs dont la fréquence est supérieure à 10%. **Jaune** : motifs dont la fréquence se situe entre 4% et 10%. **vert** : motifs dont la fréquence se situe entre 3% et 4%. **bleu** : motifs dont la fréquence se situe entre 1% et 3%. **nr** : motif non renseigné.

Figure 35 : Nombre d'appels par motif



Nombre d'appels par motif. **Orange** : motifs dont la fréquence est supérieure à 10%. **Jaune** : motifs dont la fréquence se situe entre 4% et 10%. **vert** : motifs dont la fréquence se situe entre 3% et 4%. **bleu** : motifs dont la fréquence se situe entre 1% et 3%.

Le motif « **infection ORL ou pulmonaire, fièvre** », que nous simplifions en « infection », est le plus représenté : **1431 appels**, soit **22,3% des appels**. Viennent ensuite les « **troubles digestifs** » : 1179 appels, soit **18,4% des appels**.

Un groupe de motifs se situe entre 4% et 10% des appels :

- « **AEG, malaise, chute** »
- « **psychiatrie** »
- « **rhumatologie** » : essentiellement des lombalgies et des douleurs articulaires
- « **douleur** » : douleurs dentaires et autres douleurs d'étiologie indéterminée, notamment celles qui n'ont pu être classées dans « rhumatologie ».
- « **Bio, traitement, conseil** » : résultat d'une prise de sang, souvent un INR, erreur de prise médicamenteuse, effets secondaires de traitement, ou conseil sans précision.

Le groupe suivant rassemble les motifs représentant entre 3% et 4% des appels :

- « **plaie** » : plaies par traumatisme, brûlures, piqûres d'insectes, morsures d'animaux.
- « **dermatologie** » : réactions allergiques, éruptions sans autre précision, prurits.
- « **urologie** » : infections urinaires, hématuries, rétentions aiguës d'urine.
- « **ORL** » : otalgie non infectieuse, épistaxis, vertige.

Enfin, les motifs les moins représentés (1% à 3% des appels) sont :

- « **neurologie** » : céphalées, rares AVC ou maladies de Parkinson
- « **cardiologie** » : surtout HTA et palpitations
- « **ophtalmologie** » : conjonctivite, corps étranger, douleur oculaire, troubles visuels
- « **gynécologie** » : douleur pelvienne, métrorragie, problèmes lors d'une grossesse
- « **pneumologie** » : dyspnée, toux non infectieuse.

La catégorie « **divers** » ne représente plus que 4,7% des appels et regroupe : décès, fins de vie, saignements sans précision, gardes à vue et tous les motifs inclassables comme « panne de fauteuil roulant », « a avalé une dent »...etc.

### III.4.1. Age

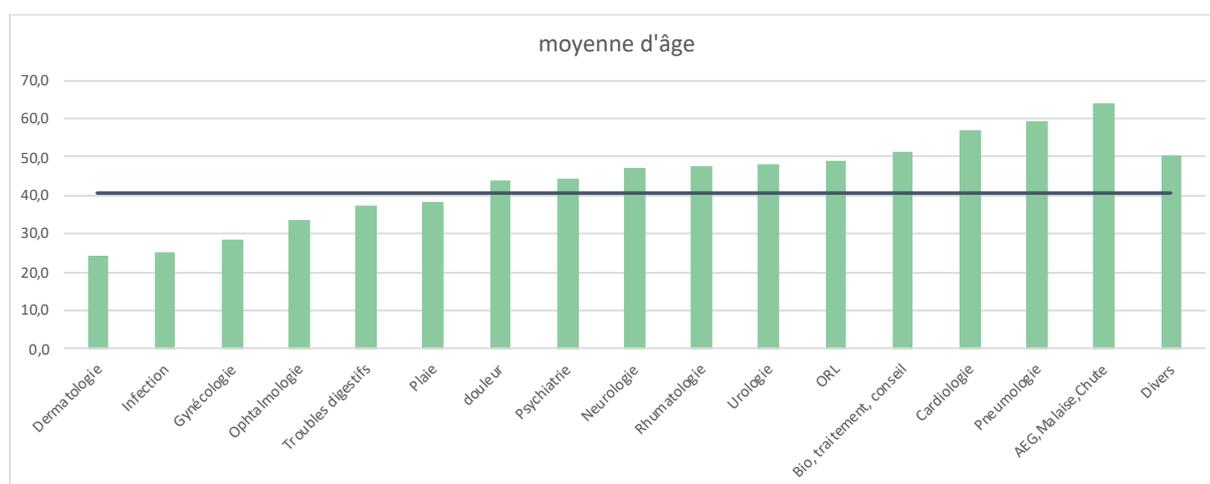
Les moyennes d'âge par motifs d'appel au centre 15 sont regroupées dans le Tableau 25.

Tableau 25 : Moyenne d'âge par motif d'appel

Motif	Moy	ET
Dermatologie	24,3	25,1
Infection	25,0	28,5
Gynécologie	28,5	16,5
Ophthalmologie	33,6	22,6
Troubles digestifs	37,1	29,8
Plaie	38,4	28,1
douleur	43,6	23,8
Psychiatrie	44,4	19,2
Neurologie	47,0	26,3
Rhumatologie	47,5	23,6
Urologie	48,3	25,9
ORL	48,9	29,7
Bio, traitement, conseil	51,6	27,5
Cardiologie	57,2	27,1
Pneumologie	59,2	30,7
AEG, Malaise, Chute	63,8	28,7
Divers	50,4	30,6
nr	53,3	27,7
Total	40,5	29,8

Moyenne d'âge (**moy**) et écart type (**ET**) par motif d'appel au centre 15. **nr** : motif non renseigné.

Figure 36 : Moyenne d'âge par motif d'appel



Moyenne d'âge par motif. La ligne noire représente la moyenne d'âge globale de la population.

La moyenne d'âge par motif varie de  $24,3 \pm 25,1$  ans à  $63,8 \pm 28,7$  ans, pour une moyenne d'âge globale de  $40,5 \pm 29,8$  ans. Les motifs peuvent être divisés en 3 groupes (Figure 36).

Le premier groupe comprend les motifs dont la **moyenne d'âge est inférieure à la moyenne d'âge globale** :

- « dermatologie » :  $24,3 \pm 25,1$  ans,
- « infection » :  $25,0 \pm 28,5$  ans,
- « gynécologie » :  $28,5 \pm 16,5$  ans,
- « ophtalmologie » :  $33,6 \pm 22,6$  ans,
- « troubles digestifs » :  $37,1 \pm 29,8$  ans
- « plaie » :  $38,4 \pm 28,1$  ans

Le deuxième groupe comprend des motifs dont la **moyenne d'âge est comprise entre 40 et 50 ans** :

- « douleur » :  $43,6 \pm 23,8$  ans
- « psychiatrie » :  $44,4 \pm 19,2$  ans
- « neurologie » :  $47,0 \pm 26,3$  ans
- « rhumatologie » :  $47,5 \pm 23,6$  ans
- « urologie » :  $48,3 \pm 25,9$  ans
- « ORL » :  $48,9 \pm 29,7$  ans

Enfin, le troisième groupe contient les motifs dont les **moyennes d'âge sont supérieures à 50 ans** :

- « biologie, traitement, conseil » :  $51,6 \pm 27,5$  ans
- « cardiologie » :  $57,2 \pm 27,1$  ans
- « pneumologie » :  $59,2 \pm 30,7$  ans
- « AEG, malaise, chute » :  $63,8 \pm 28,7$  ans

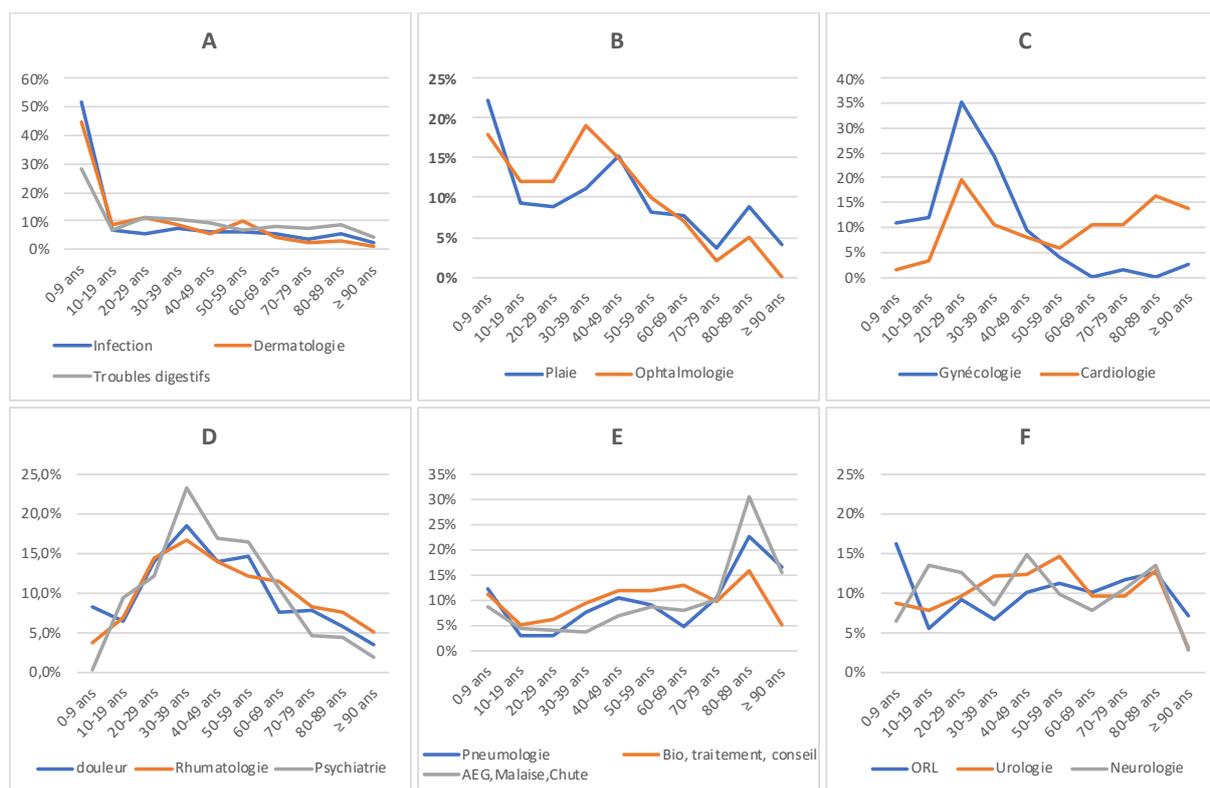
L'analyse du nombre d'appels par tranche d'âge montre des disparités importantes entre les motifs. Plutôt que de passer en revue chaque motif, nous les avons groupés par profils similaires (Tableau 26, Figure 37).

Tableau 26 : motifs, fréquence d'appel par tranche de 10 ans d'âge

Motif	0-9 ans	10-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70-79 ans	80-89 ans	≥ 90 ans	Total
Infection	51,6%	6,5%	5,6%	7,6%	6,0%	5,8%	5,4%	3,8%	5,2%	2,2%	100%
Dermatologie	45,0%	8,7%	11,4%	8,7%	5,7%	10,0%	3,9%	2,2%	3,1%	1,3%	100%
Troubles digestifs	28,2%	6,9%	10,9%	10,3%	9,5%	6,8%	7,9%	7,1%	8,4%	4,1%	100%
Plaie	22,3%	9,3%	8,9%	11,2%	15,2%	8,2%	7,8%	3,7%	8,9%	4,1%	100%
Ophthalmologie	18,0%	12,0%	12,0%	19,0%	15,0%	10,0%	7,0%	2,0%	5,0%	0,0%	100%
Cardiologie	1,6%	3,3%	19,5%	10,6%	8,1%	5,7%	10,6%	16,3%	13,8%	100%	
Gynécologie	10,8%	12,2%	35,1%	24,3%	9,5%	4,1%	0,0%	1,4%	0,0%	2,7%	100%
douleur	8,4%	6,3%	13,8%	18,4%	13,8%	14,7%	7,5%	7,8%	5,8%	3,5%	100%
Rhumatologie	3,6%	7,0%	14,5%	16,6%	14,0%	12,0%	11,3%	8,2%	7,5%	5,1%	100%
Psychiatrie	0,2%	9,4%	12,2%	23,2%	16,9%	16,4%	10,6%	4,7%	4,5%	1,9%	100%
Pneumologie	12,1%	3,0%	3,0%	7,6%	10,6%	9,1%	4,5%	10,6%	22,7%	16,7%	100%
Bio, traitement, conseil	11,2%	5,0%	6,3%	9,2%	11,9%	11,9%	12,9%	9,9%	15,8%	5,0%	100%
AEG, Malaise, Chute	8,6%	4,3%	4,1%	3,5%	6,8%	8,6%	7,8%	10,2%	30,5%	15,6%	100%
ORL	16,3%	5,4%	9,2%	6,7%	10,0%	11,3%	10,0%	11,7%	12,5%	7,1%	100%
Urologie	8,7%	7,9%	9,5%	12,0%	12,4%	14,5%	9,5%	9,5%	12,9%	2,9%	100%
Neurologie	6,3%	13,4%	12,7%	8,5%	14,8%	9,9%	7,7%	10,6%	13,4%	2,8%	100%
Divers	11,5%	7,4%	10,8%	9,1%	10,5%	9,8%	7,1%	5,7%	16,9%	10,8%	100%
Total	23,3%	7,0%	9,7%	11,0%	10,1%	9,2%	7,8%	6,6%	10,1%	5,0%	100%

Fréquence d'appel par tranche de 10 ans d'âge exprimée en pourcentage du nombre total d'appels par motif.

Figure 37 : fréquence d'appel par tranche d'âge et par motif



Fréquence d'appel par tranche d'âge pour chaque motif. Les motifs ont été groupés par profil, c'est-à-dire par allure de courbe commune. **Profil A** : infection, dermatologie, troubles digestifs. **Profil B** : plaie, ophtalmologie. **Profil C** : gynécologie, cardiologie. **Profil D** : douleur, rhumatologie, psychiatrie. **Profil E** : pneumologie, biologie-traitement-conseil. **Profil F** : ORL, urologie, neurologie.

Le **Profil A** rassemble les motifs « **dermatologie** », « **infection** » et « **troubles digestifs** ». Il montre une courbe en L : les appels des **enfants de 0 à 9 ans sont bien plus importants** que ceux des autres tranches d'âge. On comprend alors la faible moyenne d'âge de ces trois motifs.

Le **Profil B** montre 2 pics d'appels : les **enfants de 0 à 9 ans sont majoritaires avec une autre classe d'âge** : les **30-39 ans** pour « **ophtalmologie** » ; les **40-49 ans** pour les « **plaies** ». Pour l'ophtalmologie, les 0-9 ans appellent pour conjonctivite, alors que les 30-39 ans ont le plus souvent un corps étranger dans un œil. Le profil B concerne aussi des motifs à faible moyenne d'âge.

Le **Profil C** se caractérise par un **grand pic d'appels pour les adultes jeunes** : à **20-29 ans** pour la « **cardiologie** », **entre 20 et 39 ans** pour la « **gynécologie** ». Notons que la courbe de la cardiologie présente un deuxième maximum pour les 80 ans et plus. Les deux tranches d'âges n'appellent pas pour les mêmes raisons : tachycardie, palpitation pour les 20-29 ans, hypertension artérielle pour les 80-89 ans. Ce deuxième pic explique pourquoi la cardiologie a une moyenne d'âge globale de 57,2 ans alors que celle de la gynécologie n'est que de 28,5 ans.

Le **Profil D** montre une **courbe en cloche centrée sur 30-39 ans**. Les âges extrêmes sont peu représentés. Ce profil concerne la « **douleur** », la « **rhumatologie** » et la « **psychiatrie** », motifs à moyenne d'âge entre 40 et 50 ans.

Le **Profil E** concerne des motifs où les plus de 80 ans sont majoritaires : « **AEG, malaise, chute** », « **Biologie, traitement, conseil** », et « **pneumologie** ». Ce sont des motifs à forte moyenne d'âge.

Le **Profil F** ne montre **pas de tranche d'âge prédominante**. Il concerne des motifs à moyenne d'âge entre 40 et 50 ans : « **neurologie** », « **urologie** » et « **ORL** ».

Ainsi, les **motifs à faible moyenne d'âge** (< 40 ans) ont des **profils A** (enfants majoritaires), **B** (enfant et adultes jeunes) ou **C** (adultes jeunes majoritaires). Les **motifs à forte moyenne d'âge** (> 50 ans) ont un **profil E** (personnes âgées majoritaires) ou **C** (adultes jeunes et personnes âgées). Les **motifs à moyenne d'âge intermédiaire** (40-50 ans) ont un **profil D** (30-39 ans majoritaires) ou **F** (pas de prévalence).

### III.4.2. Sexe

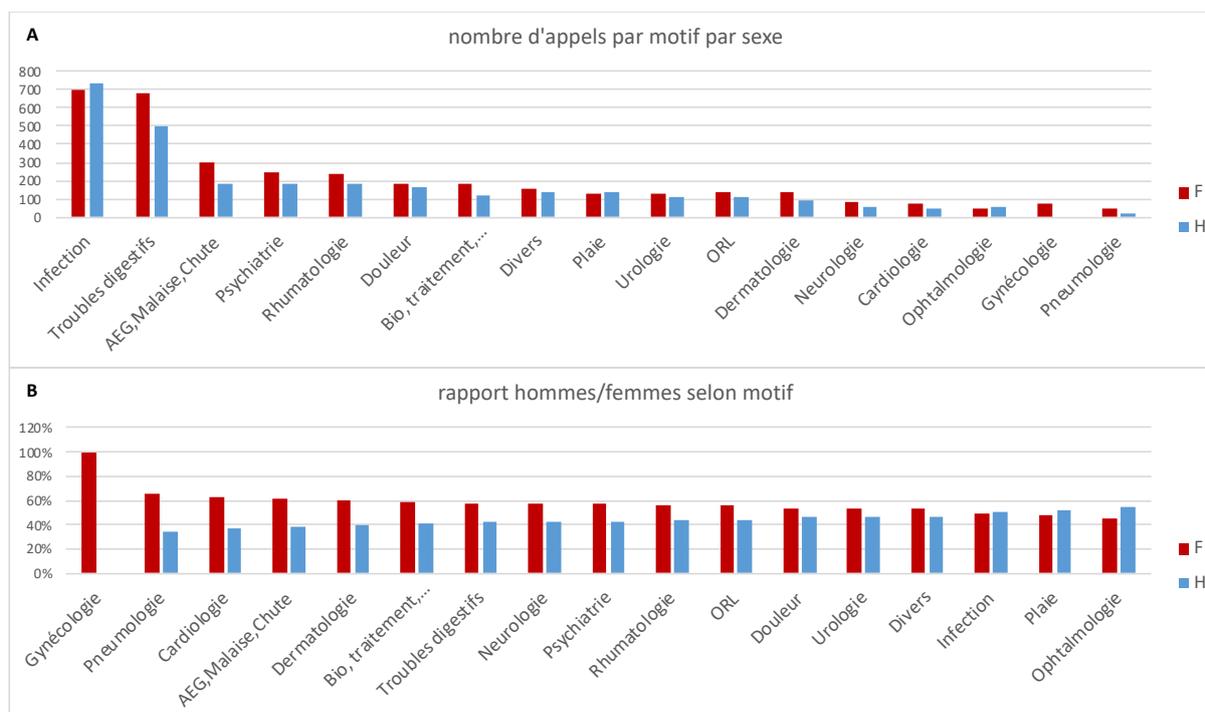
Nous avons vu que les femmes (55,5% des appels) appellent plus que les hommes (44,5% des appels), mais cela n'est pas vrai pour tous les motifs (Tableau 27, Figure 38).

Tableau 27 : nombre d'appels par motif et par sexe

Motif	Femmes		Hommes		Total		p
	appels	fréq (%)	appels	fréq (%)	appels	fréq (%)	
Infection	703	19,8%	732	25,7%	1435	22,4%	1.493e-08
Troubles digestifs	682	19,2%	497	17,4%	1179	18,4%	
AEG, Malaise, Chute	300	8,4%	186	6,5%	486	7,6%	0.004249
Psychiatrie	245	6,9%	181	6,4%	426	6,6%	
Rhumatologie	232	6,5%	180	6,3%	412	6,4%	
Douleur	185	5,2%	158	5,5%	343	5,4%	
Bio, traitement, conseil	179	5,0%	124	4,4%	303	4,7%	
Plaie	120	3,4%	133	4,7%	253	3,9%	0.008141
Dermatologie	147	4,1%	97	3,4%	244	3,8%	
Urologie	128	3,6%	112	3,9%	240	3,7%	
ORL	132	3,7%	105	3,7%	237	3,7%	
Neurologie	83	2,3%	59	2,1%	141	2,2%	
Cardiologie	77	2,2%	46	1,6%	123	1,9%	
Ophthalmologie	45	1,3%	55	1,9%	101	1,6%	0.03265
Gynécologie	73	2,1%	0	0,0%	73	1,2%	1.478e-14
Pneumologie	43	1,2%	23	0,8%	66	1,0%	
Divers	159	4,5%	141	4,9%	300	4,7%	
Total	3558	100%	2849	100%	6407	100%	

**Motif** : motifs d'appel au centre 15. **appels** : nombre d'appels par motif. **fréq (%)** : rapport du nombre d'appels d'un motif au nombre d'appels total, exprimé en pourcentage. **p** : significativité de la différence du nombre d'appels entre hommes et femmes, calculé avec le test de Fisher.

Figure 38 : nombre d'appels par motif et par sexe



**A** : nombre d'appels par motif selon le sexe. **B** : fréquences d'appel par motif selon le sexe, classées par ordre décroissant de fréquence d'appel des femmes. Femmes en **rouge**, hommes en **bleu**.

Comme le montre la Figure 38 les **hommes appellent significativement plus que les femmes** pour :

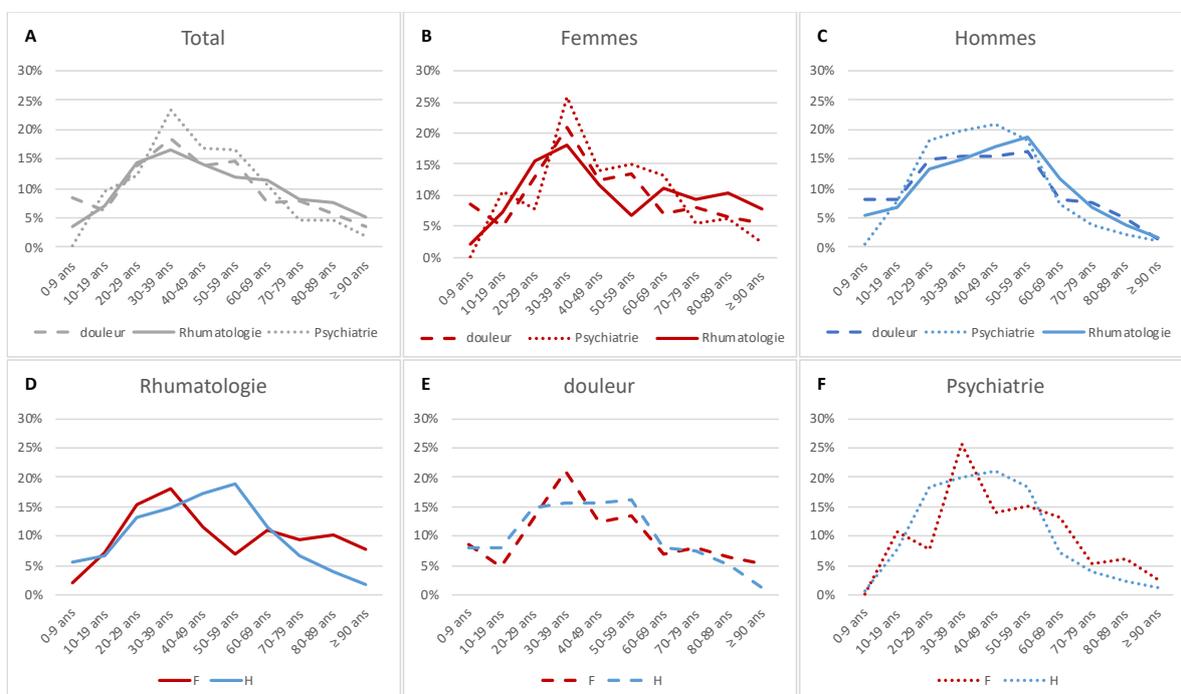
- « **infection** » : 732 appels d'hommes (51,0%) pour 703 appels de femmes (49,0%) ( $p < 0,00001$ )
- « **plaie** » : 133 appels d'hommes (52,6%) pour 120 appels de femmes (47,4%) ( $p = 0,008$ )
- « **ophtalmologie** » 55 appels d'hommes (54,4%) pour 45 appels de femmes (44,6%) pour ( $p = 0,033$ )

Inversement, les femmes appellent plus que les hommes pour :

- « **AEG, malaise, chute** » : 300 appels de femmes (61,7%) pour 186 appels d'hommes (38,3%) ( $p = 0,004$ )
- « **gynécologie** » 73 appels de femmes (100%) pour 0 appels d'hommes (0%) ( $p < 0,00001$ )

La comparaison des hommes et des femmes en terme de fréquence d'appels par tranche d'âge, montre sensiblement les mêmes types de profils que la Figure 37, avec une petite différence pour le profils D (Figure 39).

Figure 39 : profil D comparaison hommes/femmes



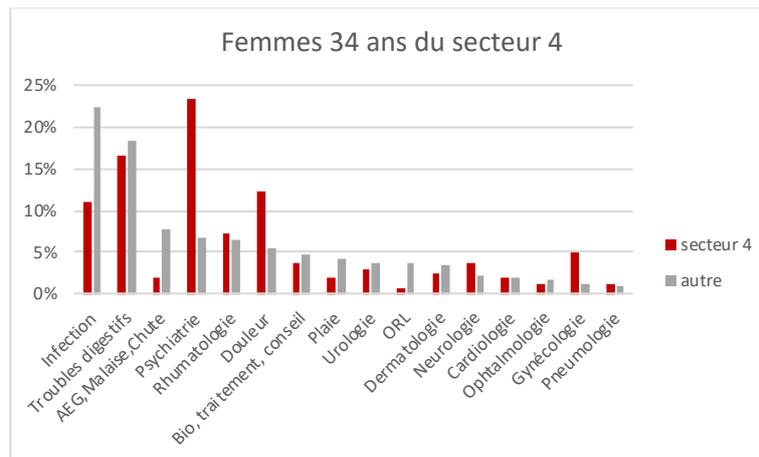
Fréquence d'appel par tranche d'âge selon le sexe pour les motifs du profil D : douleur, rhumatologie et psychiatrie. **A** : fréquence d'appels pour hommes et femmes réunis pour les 3 motifs. **B** : fréquence d'appel des femmes pour les 3 motifs. **C** : fréquence d'appel des hommes pour les 3 motifs. **D** : Comparaison hommes/femmes pour le motif rhumatologie. **E** : Comparaison hommes/femmes pour le motif douleur. **F** : Comparaison hommes/femmes pour le motif psychiatrie.

Le profil D concerne les motifs « **douleur** », « **rhumatologie** » et « **psychiatrie** ». Comme nous l'avons vu précédemment, il montre une courbe en cloche avec un maximum pour les 30-39 ans (Figure 39A). Pour les **femmes**, le **pic d'appels** concerne surtout les **30-39 ans** (Figure 39B) alors que pour les **hommes** il ne s'agit pas d'un pic mais d'un **plateau** s'étalant **de 20 à 59 ans** (Figure 39C).

Les motifs « douleur » et « psychiatrie » ne montrent pas de différences significatives entre les hommes et les femmes, quelle que soit la tranche d'âge (Figure 39E et Figure 39F). Par contre, pour le motif « **rhumatologie** », **les hommes appellent significativement plus que les femmes entre 50 et 59 ans** : 19% des appels d'hommes pour « rhumatologie » correspondent aux 50-59 ans contre seulement 7% pour les femmes ( $p = 0,002$ ) (Figure 39D).

Nous avons vu que les femmes de 30-34 ans du secteur 4 appelaient plus que la moyenne. Nous en avons extrait les données pour analyser le nombre d'appels par motif (Figure 40).

Figure 40 : motifs d'appel des femmes de 30-34 ans du secteur 4



Motifs d'appel des femmes de 30-34 ans, comparaison des femmes du secteur 4 à celles des autres secteurs.

Elles appellent plus que les autres pour « psychiatrie », « douleur », « neurologie » et « gynécologie ». Notons que **pour le motif « psychiatrie », 37% des appels proviennent de la même personne**.

Elles appellent moins que les femmes des autres secteurs « infection », « AEG, malaise, chute », « plaie » et « ORL ».

### III.4.3. Plages de régulation

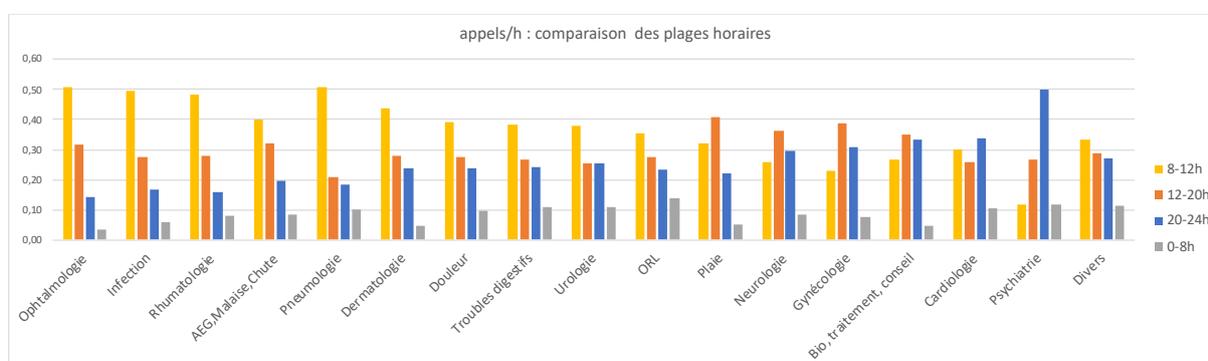
Dans le chapitre « plages de régulation », nous avons constaté que les matinées sont plus denses en nombre d'appels par heure que les après-midis. De même, les soirées de 20h à 24h sont plus denses que la nuit profonde de 0h à 8h. C'est pourquoi, nous avons comparé les motifs selon quatre plages horaires : 8h-12h, 12h-20h, 20h-24h et 0h-8h. Le nombre d'heures par plage étant différent, nous avons comparé les nombres d'appels par heure pour chaque plage (Tableau 28).

Tableau 28 : motifs , nombre d'appels/h par plage horaire

motif	8h-12h			12h-20h			20h-24h			0h-8h			total	
	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	somme	fréq
Infection	3,53	2,42	0,34	1,96	1,96	0,27	1,20	0,74	0,10	0,41	0,33	0,05	7,11	1,00
Troubles digestifs	1,87	0,88	0,18	1,30	0,89	0,18	1,17	0,59	0,12	0,54	0,32	0,06	4,88	1,00
Rhumatologie	0,96	0,42	0,21	0,55	0,43	0,22	0,32	0,34	0,17	0,15	0,15	0,07	1,98	1,00
AEG,Malaise,Chute	0,86	0,52	0,24	0,69	0,58	0,27	0,42	0,46	0,21	0,18	0,17	0,08	2,15	1,00
Douleur	0,58	0,40	0,27	0,40	0,31	0,21	0,35	0,30	0,20	0,14	0,15	0,10	1,48	1,00
Dermatologie	0,48	0,38	0,35	0,31	0,28	0,26	0,26	0,27	0,25	0,05	0,07	0,07	1,09	1,00
Plaie	0,38	0,25	0,21	0,48	0,43	0,36	0,26	0,31	0,27	0,06	0,10	0,08	1,18	1,00
Urologie	0,38	0,33	0,33	0,25	0,22	0,22	0,25	0,26	0,26	0,11	0,12	0,12	0,99	1,00
ORL	0,33	0,25	0,27	0,26	0,34	0,36	0,22	0,25	0,27	0,13	0,17	0,18	0,94	1,00
Bio, traitement, conseil	0,33	0,24	0,19	0,44	0,52	0,42	0,41	0,40	0,32	0,06	0,10	0,08	1,25	1,00
Ophtalmologie	0,27	0,36	0,68	0,17	0,18	0,34	0,08	0,15	0,29	0,02	0,05	0,09	0,53	1,00
Psychiatrie	0,17	0,18	0,13	0,38	0,41	0,29	0,71	0,53	0,38	0,16	0,15	0,11	1,42	1,00
Pneumologie	0,16	0,19	0,63	0,06	0,11	0,36	0,06	0,11	0,37	0,03	0,06	0,20	0,31	1,00
Neurologie	0,14	0,17	0,30	0,20	0,25	0,45	0,16	0,20	0,36	0,05	0,09	0,16	0,56	1,00
Cardiologie	0,14	0,17	0,35	0,12	0,16	0,33	0,16	0,21	0,43	0,05	0,08	0,16	0,48	1,00
Gynécologie	0,07	0,08	0,29	0,11	0,16	0,55	0,09	0,14	0,48	0,02	0,05	0,18	0,29	1,00
Divers	0,39	0,37	0,31	0,34	0,25	0,21	0,32	0,31	0,27	0,13	0,14	0,12	1,17	1,00
nr	0,06	0,14	0,83	0,04	0,09	0,55	0,05	0,12	0,72	0,01	0,04	0,22	0,16	1,00
Total général	0,65	1,07	0,65	0,47	0,76	0,47	0,38	0,49	0,30	0,13	0,21	0,13	1,63	1,00

**moy/h** : moyenne des nombres d'appels/h par plage horaire et par motif. **ET/h** : écarts types des nombres d'appels/h par plage horaire et par motif. **somme** : somme des moyennes d'appels/h des 4 plages horaires. **fréq** : rapport du nombre moyen d'appels/h d'une plage horaire à la somme des moyennes pour chaque motif. **nr** : motif non renseigné.

Figure 41 : motifs, comparaison des plages horaires



Comparaison des nombres moyens d'appels/h, par plage horaire, pour chaque motif. Pour plus de lisibilité, nous avons exprimé les nombres moyens d'appels/h en pourcentage de la somme des nombres moyens d'appels/h des différentes plages de régulation (nombres en bleu dans Tableau 28).

Les motifs « infection » et « troubles digestifs » comptent un nombre d'appels bien supérieur aux autres. Pour éviter un effet d'écrasement visuel des autres motifs sur les graphiques, nous avons arbitrairement ramené à 1 la somme des nombres d'appels/h des 4 plages horaires pour chaque motif et exprimé chaque nombre d'appels/h comme une fraction de cette somme (nombres en bleu dans le Tableau 28). Ainsi, ils apparaissent avec les mêmes proportions sur la Figure 41.

Dix motifs ont un **nombre d'appels/h supérieur le matin de 8h à 12h**. Quatre d'entre eux ont aussi un nombre d'appels/h plus élevé l'après-midi de 12h à 20h par rapport à la soirée de 20h à 24h : « ophtalmologie », « infection », « rhumatologie » et « AEG, malaise, chute ». Les six autres ont un nombre d'appels/h similaire l'après-midi et en soirée : « pneumologie », « dermatologie », « douleur », « troubles digestifs », « urologie » et « « ORL » ».

Trois motifs ont un **nombre d'appels/h supérieur l'après-midi de 12h à 20h** : « plaie », « neurologie » et « gynécologie ».

Le motif « psychiatrie » est le seul à avoir un **plus grand nombre d'appels/h en soirée de 20h à 24h**, particularité qui serait passée inaperçue si les appels de soirée et de nuit profonde n'étaient pas séparés.

Les motifs « biologie, traitement, conseil » et « cardiologie » ont un **nombre d'appels/h peu différent entre la matinée, l'après-midi et la soirée**.

Tous les motifs ont un nombre d'appels/h très diminué en nuit profonde.

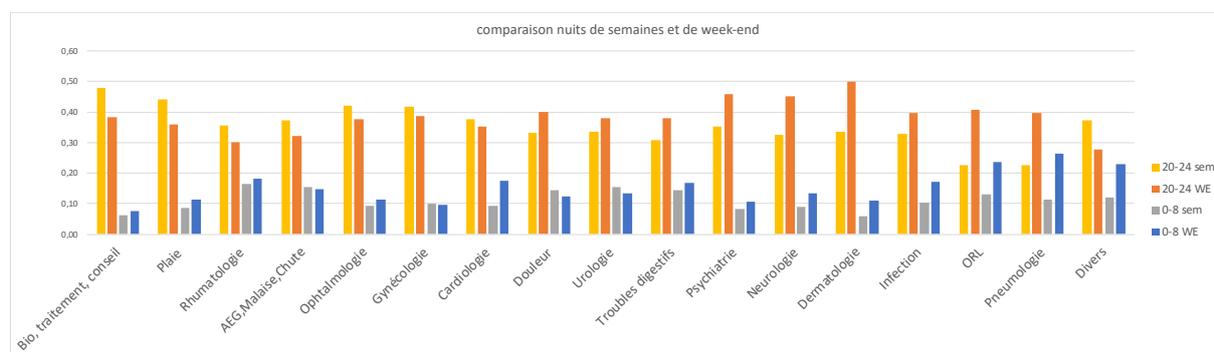
Nous avons vu dans le chapitre « nuits » que les nuits de week-end (samedi, dimanche) sont plus chargées que les nuits de semaine (du lundi au vendredi). Nous avons voulu savoir s'il en était de même pour tous les motifs. Nous avons donc comparé les soirées (20h-24h) de semaines et de week-end et les nuits profondes (0h-8h) de semaines et de week-end (Tableau 29 et Figure 42). Comme précédemment, chaque nombre d'appels/h est exprimé en fraction de la somme des nombres d'appels/h des différentes plages horaires de chaque motif.

Tableau 29 : Motifs, comparaison des nuits de semaines et de week-end

motif	20h-24h semaine			20h-24h week-end			0h-8h semaine			0h-8h week-end			total	
	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	moy/h	ET/h	fréq	somme	fréq
Psychiatrie	0,66	0,45	0,35	0,86	0,73	0,46	0,15	0,15	0,08	0,20	0,14	0,11	1,88	1,00
Neurologie	0,15	0,19	0,33	0,21	0,21	0,45	0,04	0,07	0,09	0,06	0,13	0,14	0,46	1,00
Douleur	0,34	0,29	0,33	0,40	0,32	0,40	0,15	0,15	0,15	0,13	0,14	0,12	1,01	1,00
Plaie	0,27	0,33	0,44	0,22	0,26	0,36	0,05	0,10	0,09	0,07	0,09	0,11	0,62	1,00
Dermatologie	0,23	0,24	0,33	0,35	0,34	0,50	0,04	0,07	0,06	0,08	0,09	0,11	0,70	1,00
Urologie	0,25	0,26	0,34	0,28	0,26	0,38	0,11	0,12	0,15	0,10	0,11	0,13	0,73	1,00
Cardiologie	0,16	0,21	0,38	0,15	0,21	0,35	0,04	0,07	0,09	0,08	0,10	0,18	0,43	1,00
ORL	0,19	0,20	0,23	0,33	0,37	0,41	0,11	0,14	0,13	0,19	0,24	0,24	0,82	1,00
Ophthalmologie	0,08	0,16	0,42	0,07	0,14	0,38	0,02	0,05	0,09	0,02	0,05	0,11	0,19	1,00
Troubles digestifs	1,11	0,60	0,31	1,38	0,53	0,38	0,52	0,33	0,14	0,60	0,24	0,17	3,61	1,00
Rhumatologie	0,33	0,33	0,35	0,28	0,38	0,30	0,15	0,14	0,16	0,17	0,15	0,18	0,92	1,00
Infection	1,15	0,73	0,33	1,38	0,73	0,40	0,36	0,28	0,10	0,60	0,41	0,17	3,48	1,00
Pneumologie	0,05	0,11	0,23	0,08	0,12	0,40	0,02	0,06	0,11	0,06	0,06	0,26	0,21	1,00
Gynécologie	0,09	0,14	0,42	0,08	0,15	0,39	0,02	0,05	0,10	0,02	0,05	0,10	0,22	1,00
AEG, Malaise, Chute	0,44	0,51	0,37	0,38	0,27	0,32	0,18	0,18	0,16	0,17	0,14	0,15	1,16	1,00
Bio, traitement, conseil	0,44	0,39	0,48	0,35	0,44	0,38	0,06	0,10	0,06	0,07	0,09	0,08	0,91	1,00
Divers	0,34	0,32	0,37	0,25	0,30	0,28	0,11	0,13	0,12	0,21	0,15	0,23	0,90	1,00
Total	0,37	0,48	0,34	0,41	0,54	0,39	0,13	0,20	0,12	0,17	0,23	0,15	1,07	1,00

**semaine** : nuits de lundi à vendredi. **week-end** : nuits de samedi et dimanche. **moy/h** : moyenne des nombres d'appels/h par plage horaire et par motif. **ET/h** : écarts-types des nombres d'appels/h par plage horaire et par motif. **somme** : somme des moyennes d'appels/h des 4 plages horaires. **fréq** : rapport du nombre moyen d'appels/h d'une plage horaire à la somme des moyennes pour chaque motif.

Figure 42 : Motifs, comparaison nuits de semaine et de week-end.



Comparaison des nombres moyens d'appels/h des soirées (20h-24h) de semaine (jaune) et de week-end (orange) et des nuits profondes (0h-8h) de semaine (gris) et de week-end (bleu). Pour plus de lisibilité, nous avons exprimé les nombres moyens d'appels/h en pourcentage de la somme des nombres moyens d'appels/h des différents types de plages horaires (nombres en bleu dans le Tableau 29).

Sept motifs ont un **nombre d'appels/h plus élevé les soirées de semaine par rapport aux soirées de week-end** : « biologie, traitement, conseil », « plaie », « rhumatologie », AEG, malaise, chute », « ophthalmologie », « gynécologie » et « cardiologie ».

Neuf motifs ont un **nombre d'appels/h moins élevé les soirées de semaine par rapport aux soirées de week-end** : « douleur », « urologie », « troubles digestifs », « psychiatrie », « neurologie », « dermatologie », « infection », « ORL » et « pneumologie ».

**En nuit profonde**, les motifs « cardiologie », « neurologie », « dermatologie », « infection », « ORL » et « pneumologie » ont un **nombre d'appels/h plus élevé le week-end** d'au moins 50% par rapport à la semaine.

### III.4.4. Saison

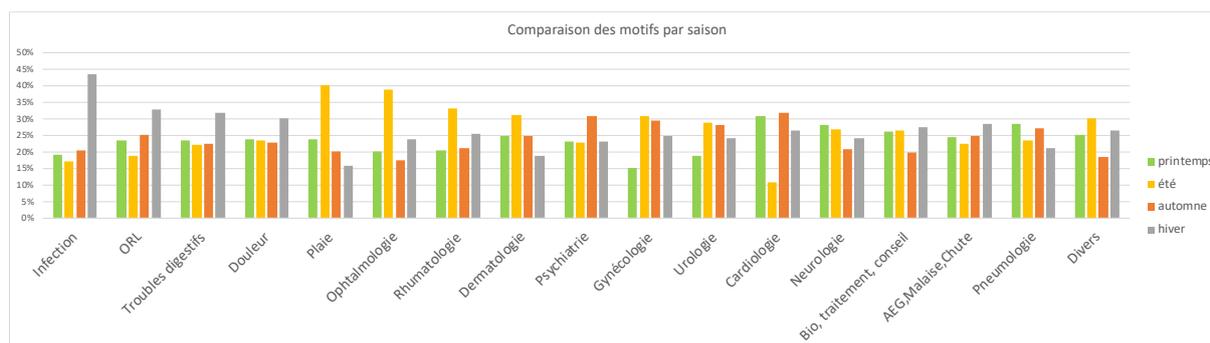
Dans notre étude, le nombre de nuits, de samedis, de dimanches et jours fériés varient d'une saison à l'autre. Comparer des nombres d'appels/h revient à surestimer la représentation des journées puisqu'il y a 7 plages de nuit pour 2 plages de jour (samedi et dimanche). Pour coller au plus près de la réalité, nous avons calculé le nombre d'appels par semaine à partir des nombres d'appels/h. Dans une semaine, les appels de 8h à 12h sont représentés 1 fois (dimanche matin), ceux de 12h à 20h 2 fois (samedi et dimanche après-midis), et ceux de 20h à 8h 7 fois (les nuits de lundi à dimanche) (Tableau 30, Figure 43).

Tableau 30 : appels par plage de régulation par motif, selon la saison

Motif	printemps		été		automne		hiver		total	
	app/sem	fréq	app/sem	fréq	app/sem	fréq	app/sem	fréq	somme	fréq
Infection	89,8	19,0%	80,2	17,0%	97,0	20,5%	205,9	43,5%	472,9	100%
ORL	19,2	23,3%	15,4	18,7%	20,6	25,1%	27,0	32,9%	82,2	100%
Troubles digestifs	93,0	23,3%	88,8	22,3%	89,7	22,5%	127,4	31,9%	398,9	100%
Douleur	27,7	23,8%	27,2	23,4%	26,3	22,6%	35,2	30,2%	116,4	100%
Plaie	21,8	23,9%	36,5	40,2%	18,3	20,1%	14,4	15,9%	91,0	100%
Ophtalmologie	6,6	20,0%	12,8	38,8%	5,7	17,4%	7,8	23,7%	32,9	100%
Rhumatologie	28,4	20,5%	45,7	33,0%	29,3	21,1%	35,2	25,4%	138,6	100%
Dermatologie	19,0	24,9%	23,9	31,2%	19,0	24,9%	14,5	18,9%	76,4	100%
Psychiatrie	35,1	23,2%	34,3	22,7%	46,8	30,9%	35,1	23,2%	151,3	100%
Gynécologie	3,9	15,1%	7,9	30,7%	7,6	29,6%	6,3	24,7%	25,6	100%
Urologie	16,0	18,9%	24,4	28,9%	23,7	28,1%	20,3	24,0%	84,3	100%
Cardiologie	13,1	30,8%	4,6	10,9%	13,6	31,8%	11,3	26,5%	42,6	100%
Neurologie	13,7	28,1%	13,2	26,9%	10,2	20,9%	11,8	24,1%	48,8	100%
Bio, traitement, conseil	26,4	26,0%	27,1	26,6%	20,2	19,9%	28,0	27,5%	101,7	100%
AEG, Malaise, Chute	40,3	24,3%	36,9	22,3%	41,2	24,9%	47,1	28,4%	165,5	100%
Pneumologie	6,2	28,4%	5,1	23,4%	6,0	27,1%	4,7	21,2%	22,0	100%
Divers	25,1	25,2%	30,0	30,1%	18,4	18,4%	26,3	26,3%	99,9	100%
nr	2,5	18,4%	2,5	18,4%	5,4	40,2%	3,1	23,0%	13,5	100%
Total	487,7	22,5%	516,5	23,9%	499,0	23,1%	661,3	30,6%	2164,4	100%

**app/sem** : nombre d'appels par semaine de chaque saison, calculé à partir des nombres d'appels par heure des différentes plages horaires. **fréq** : rapport du nombre d'appels par semaine au nombre total d'appels par semaine de chaque motif, exprimé en pourcentage. **somme** : sommes des nombres d'appels par semaine de chaque saison. **nr** : motif non renseigné.

Figure 43 : fréquence d'appel par motif selon la saison



Comparaison des nombres d'appels par semaine selon la saison. Le nombre d'appels par semaine est calculé à partir du nombre moyen d'appels par heure.

Quatre motifs ont **plus d'appels en hiver** par rapport aux autres saisons : « **infection** » (43,5% des appels ont lieu en hiver), « **ORL** » (32,9%), « **troubles digestifs** » (31,9%) et « **douleur** » (30,2%).

Quatre motifs ont **plus d'appels en été** : « **plaie** » (40,2%), « **ophtalmologie** » (38,8%), « **rhumatologie** » (33,0%) et « **dermatologie** » (31,2%).

Le motif « **psychiatrie** » est le seul à présenter **plus d'appels en automne** (30,9%).

Deux motifs ont **moins d'appels au printemps** par rapport aux autres saisons : « **gynécologie** » (15,1%) et « **urologie** » (18,9%).

Le motif « **cardiologie** » a **moins d'appels en hiver** (10,9%).

Les autres motifs n'ont pas de saison prédominante ou au contraire déficitaire.

### III.4.5. Les cinq principaux motifs d'appel

Les « **infections** » représentent 22,3% des appels, avec une moyenne d'âge de  $25,0 \pm 28,5$  ans. Plus de 50% des appels concernent les **0-9 ans** (51,6%). Les **hommes** (25,7% d'appels pour infection) appellent plus que les femmes (19,2%). La densité d'appels pour « infection » est plus importante le **matin** et en **hiver**.

Les « **troubles digestifs** » représentent 18,6% des appels, avec une moyenne d'âge de  $37,1 \pm 29,8$  ans. Un peu moins de 30% des appels concernent les **0-9 ans** (28,2%). Il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes. La densité d'appel est plus importante le **matin** et en **hiver**.

Le motif « **AEG, malaise, chute** » représentent 7,6% des appels, avec une moyenne d'âge de  $63,8 \pm 28,7$  ans. Un peu plus de 30% des appels concernent les **80-89 ans** (30,5%). Les **femmes** (8,4%) appellent plus que les hommes (6,5%). La densité d'appel est plus importante le **matin**. Il n'y a pas de différence entre les saisons.

Le motif « **psychiatrie** » représentent 6,6% des appels, avec une moyenne d'âge de  $44,4 \pm 19,2$  ans. Les appels concernent surtout les **30-59 ans** (56,6%), avec un pic pour les 30-39 ans (23,2%). Il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes. La densité d'appel est plus importante le soir de **20h à 24h**. Elle est plus importante les **nuits de week-end** par rapport aux nuits de semaines. Les appels sont plus nombreux en **automne** par rapport aux autres saisons.

Le motif « **rhumatologie** » représentent 6,5% des appels, avec une moyenne d'âge de  $47,5 \pm 23,6$  ans. Les appels montrent un pic à 30-39 ans (16,6%). Les **hommes de 50-59 ans** (19%) appellent plus que les femmes du même âge (7%). La densité d'appel est plus importante le **matin**. Les appels sont plus nombreux en **été** par rapport aux autres saisons.

#### III.4.6. Ce qu'il faut retenir

Notre étude répertorie **17 motifs** d'appel au centre 15. « **Infection** » (22,3% des appels) et « **troubles digestifs** » (18,4% des appels) **sont de loin les plus représentés**.

La **moyenne d'âge** varie de **24,3 ans** pour le motif « dermatologie » à **63,8 ans** pour le motif « AEG, malaise, chute » pour une **moyenne de  $40,5 \pm 29,8$  ans**.

**Les hommes appellent plus** que les femmes **pour « infection », « plaie » et « ophtalmologie »**. **Les femmes appellent plus** que les hommes pour « **AEG, malaise, chute** » et « **gynécologie** ».

Pour **10 motifs**, les appels/h sont plus élevés le matin de **8h à 12h**. Les appels/h pour « **plaie** », « **neurologie** » et « **gynécologie** » sont plus élevés l'après-midi. Le motif « **psychiatrie** » est le seul dont la densité d'appels est plus forte en soirée de **20h à 24h**.

Les appels augmentent en hiver pour : « **infection** », « **ORL** » et « **douleur** ». Ils augmentent en été pour : « **plaie** », « **ophtalmologie** », « **rhumatologie** » et « **dermatologie** ». Les appels pour « **psychiatrie** » sont plus nombreux en automne.

## IV. Discussion

---

Ce travail étudie 6407 appels au centre 15 de la Haute-Vienne, transmis à la régulation libérale dans le cadre de la PDSA du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 30 avril 2015.

### IV.1. Validité interne

#### IV.1.1. Biais de sélection

Les **119 plages de régulation** étudiées ont été **tirées au sort** pour représenter une semaine par mois : 7 nuits, 1 samedi après-midi, 1 dimanche matin et 1 dimanche après-midi. **Certains régulateurs ayant oublié de prendre note des appels d'une plage entière**, des plages ont été ajoutées a posteriori.

**Les oublis portent surtout sur les nuits d'été et d'automne** : 17 en été, 15 en automne, 23 en hiver et 21 au printemps. Le début de l'étude en mai explique probablement cette répartition : les oublis en début d'étude, en été et en automne, ont été compensés ensuite. **La répartition des nuits sur la semaine n'est pas homogène** : seulement 7 nuits de mardi et de dimanche alors que les autres nuits vont de 10 à 14.

Les plages de jour (SAM, DFM, DFAM) sont assez bien réparties dans l'année, à raison de une par mois. Il y a un SAM de plus en mai, un DFM de plus en août et un DFAM de plus en novembre.

Il y a donc un **biais de sélection**, au niveau des nuits essentiellement. Nous en avons tenu compte autant que possible dans l'analyse des résultats.

A partir des données de l'étude, nous avons calculé le nombre d'appels par saison et pour l'année. Cette extrapolation peut être comparée aux chiffres réels du SAMU 87. **Notre étude sous-estime le nombre d'appels de 1,4%** : 30 021 appels calculés contre 30 447 appels recensés. Elle sous-estime le nombre d'appels en hiver de 3,5%, en été de 8,2% et le surestime au printemps de 7,7%. Le nombre d'appels calculés est pratiquement identique au nombre d'appels réels en automne (différence de - 0,6%). Nous avons souvent comparé l'hiver aux autres saisons globalement. **Notre étude sous-estime les différences entre l'hiver (3,5% d'appels en moins par rapport aux données du SAMU) et les autres saisons (en moyenne 0,4% d'appels en moins par rapport aux données du SAMU).**

Les appels sont informatiquement enregistrés au niveau du SAMU (logiciel AppliSAMU®). Ainsi, dans notre étude, il peut manquer des informations, mais tous les appels

des 119 régulations sont comptabilisés. Par contre, **les appels des patients directement à SOS Médecins Limoges pendant les horaires de la PDSA ne peuvent pas être répertoriés** car ils ne passent pas par le centre 15.

**SOS Médecins Limoges couvre les principales communes du secteur 4** : Limoges, Couzeix, Panazol, Isle et Feytiat. Cette association dispose de son propre numéro d'appel, fonctionne 24h/24, 7 jours/7 et traite 70 000 appels par an.

Il y a donc un **biais de sélection** qui ne concerne que le secteur 4. Cela explique, au moins en partie, le **plus faible nombre d'appels par habitant du secteur 4** (1,3 appels pour 100 habitants) **par rapport aux autres secteurs** (entre 1,7 et 2,3 appels pour 100 habitants), ces derniers n'ayant pas accès à SOS Médecins.

Cette **différence est bien plus marquée le jour que la nuit**. Le jour, on dénombre 0,5 appels/100 habitants dans le secteur 4 contre 1,1 appels/100 habitants en moyenne dans les autres secteurs. La nuit, la différence entre le secteur 4 et les autres est plus faible : 0,8 appels/100 habitants dans le secteur 4 et 1,0 appels/100 habitants dans les autres secteurs. **Le secteur 4 est une zone urbaine alors que les autres secteurs sont ruraux**. Il est possible que ces populations se comportent différemment. Par exemple, une partie des habitants du secteur 4 pourrait se présenter directement aux urgences du CHU ou de la clinique Chénieux du fait de leur proximité. En l'absence de données sur la part des actes drainés par SOS Médecins Limoges et par les urgences, il est impossible d'affiner les hypothèses.

Le taux de participation des régulateurs est élevé (87%), mais hétérogène en nombre de régulations (1 à 20 plages de régulation par régulateur), donc en nombre d'appels gérés (40 à 852 par régulateur). **Les régulateurs ayant participé aux régulations de nuit ont généralement peu contribué le jour et inversement**. Ces variations constituent un biais de sélection inévitable car elles reflètent les habitudes des régulateurs.

#### **IV.1.2. Biais de classement**

Le rôle du régulateur est d'apporter une réponse efficiente à la demande du patient tout en économisant du temps médical et en limitant le recours aux services d'urgence au strict nécessaire. En quelques questions, il doit déterminer le motif d'appel, éliminer les critères de gravité et évaluer le niveau d'urgence de la réponse à apporter. Il ne s'agit en aucun cas d'élaborer un diagnostic.

Pour les besoins de l'étude, **une liste de 10 motifs d'appels avait été élaborée**. L'analyse de ces motifs a montré qu'ils étaient **insuffisants puisque 24% des appels étaient classés dans la rubrique « divers »**. Les régulateurs ayant noté les raisons des appels en texte libre, nous avons pu **créer des motifs d'appels plus pertinents**. Mais cela entraîne un **double biais de classement** : un premier par le régulateur lors du recueil de l'appel, un second lors de la traduction en motif d'appel par un autre médecin.

Il faut souligner que déterminer le motif d'appel n'est pas établir un diagnostic. Ainsi, le **motif « cardiologie »** regroupe essentiellement tachycardies, palpitations et hypertensions artérielles. Deux classes d'âge sont prépondérantes pour ce motif : 20-29 ans et 80-89 ans. Or il apparaît que les **tachycardies et les palpitations concernent surtout les personnes de 20-29 ans** et l'hypertension artérielle les appelants de 80-89 ans. Sachant cela, il est probable que tachycardies et palpitations représentent des manifestations d'anxiété qui **devraient être classées dans le motif « psychiatrie »**, ou des prises de toxiques tachycardisants. Il y a là un biais de classement inhérent à la fonction du régulateur qui ne peut établir de diagnostic par téléphone.

**Un autre biais de classement concerne** la prise de décision. **La décision « autre »** comprend principalement l'envoi des pompiers ou des forces de l'ordre. Les régulateurs comptent de 0 à 8 décisions « autre », sauf le régulateur R8 qui en dénombre 34. L'interprétation de ce qu'est une décision « autre » est manifestement différente pour ce régulateur. Ce biais de classement **ne porte pas à conséquence** parce que la décision « autre » ne représente que **1,4% des décisions** et **n'est pas un axe d'amélioration de la régulation** aux horaires de la PDSA.

## **IV.2. Validité externe**

Aucune étude comparable n'a été publiée à ce jour à notre connaissance. Mais une étude analogue, menée conjointement en Corrèze, montre des résultats similaires aux nôtres. Ces résultats seront cités au fur et à mesure de la discussion.

### IV.3. Principaux résultats

#### IV.3.1. Activité des régulateurs

Les **régulateurs** libéraux ont un **bon taux de participation** à l'étude : 87% (20 sur 23). **Certains préfèrent réguler de jour** (12 régulateurs), **d'autres de nuit** (6 régulateurs). Seuls deux régulateurs ont autant participé le jour que la nuit. **Ces disparités reflètent les habitudes des régulateurs.**

On considère qu'**un régulateur ne peut traiter efficacement plus de 8 appels/heure**, soit **7,5 minutes par appel** en moyenne : réponse téléphonique, renseignement du logiciel informatique, mise en œuvre de la ou des décision(s) et bilan éventuel de l'effecteur. A partir de 12 appels/h (5 minutes par appel), un renfort est nécessaire et peut être prévu. Dans l'étude, nous avons observé une moyenne de **3,7 appels/h/régulateur la nuit**, **4,1 appels/h/régulateur les DFAM** (dimanches et fériés après-midi), **4,7 appels/h/régulateur les SAM** (samedis après-midi) et **6,5 appels/h/régulateur les DFM** (dimanche et fériés matin).

Ces moyennes sont en-dessous du seuil de sécurité de 8 appels/h, mais, à certaines heures, il y a des **pics d'appels au-dessus de ce seuil**, voire au-dessus du seuil de déclenchement du renfort en hiver. Par exemple, à 20h, la moyenne est de 9,7 appels/h/régulateur sur l'année et de 11,2 appels/h/régulateur en hiver. **Les matinées sont très denses de 8h à 11h** : 8,5 appels/h/régulateur à 8h, 10,5 appels/h/régulateur à 9h et 7,7 appels/h/régulateur à 10h. **En hiver, la situation est très tendue** : 11,0 appels/h/régulateur à 8h, 14,5 appels/h/régulateur à 9h et 12,8 appels/h/régulateur à 10h. **Ces chiffres plaident en faveur d'une augmentation du nombre de régulateurs le matin en hiver.**

**Les DFAM sont moins chargés.** La situation des **SAM** est plus délicate à appréhender. Il y a en effet **deux pics d'activité à 13h et à 16h** nécessitant deux régulateurs quelle que soit la saison puisque le nombre d'appels varie de 10,7 à 18,0 appels/h. En dehors de ces heures, le nombre d'appels par heure est similaire à celui des DFAM.

En Corrèze, le nombre d'appels en fonction de l'heure de la journée montre une courbe similaire à celle de notre étude : une forte densité d'appels le matin entre 8h et 10h, une plus faible densité l'après-midi. La nuit, le nombre d'appels par heure diminue progressivement de 20h à 4h pour amorcer une légère reprise ensuite. Comme déjà signalé plus haut, on observe deux pics d'appels le samedi après-midi, non constatés le dimanche après-midi.

### IV.3.2. Décisions

Dans le cadre du **projet de loi de financement de la sécurité sociale (PLFSS)**, le **Programme de Qualité et d'Efficiency (PQE)** de la sécurité sociale recense des indicateurs soumis à une surveillance annuelle. L'**indicateur 3.2** correspond à « **la part des actes régulés aux horaires de la permanence des soins** » (17). En 2015, à l'échelle de la France, le taux d'appels régulés est de 71% (Tableau 31). Après une forte augmentation due à la mise en place de la régulation de la PDSA, ce taux stagne depuis 2014. Or la régulation est essentielle pour diminuer le nombre de consultations et de visites non nécessaires et ainsi économiser du temps médical et des actes coûteux. A l'heure où la population des médecins généralistes vieillit avec un taux de remplacement faible en milieu rural, il est essentiel de maintenir un système efficient en terme d'utilisation du temps médical. Le taux de participation des effecteurs à la PDSA en dépend. Malheureusement, nous n'avons pas pu obtenir le taux d'appels régulés en Haute-Vienne pendant les horaires de la PDSA.

Tableau 31 : Part des actes régulés en France de 2005 à 2016

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Objectif
<b>Part des actes régulés aux horaires de PDSA</b>	7 %	54 %	58 %	58 %	60 %	62 %	62 %	71 %	71 %	72%	<b>Augmentation</b>

Source : CNAMTS.

Champ : France entière.

Évolution de la part des actes régulés aux horaires de PDSA depuis 2005 (17)

Sur les **6553 décisions** recensées dans l'étude, les **conseils médicaux** sont largement majoritaires (**42,2%**). Viennent ensuite les **consultations** au cabinet (**22,4%**) et les **visites** à domicile (**18,6%**). L'**envoi aux urgences** par ambulance (9,7%), moyens personnels (5,4%) ou SAMU (0,2%) **représente 15,3% des décisions**. Ce chiffre confirme l'importance de la régulation de médecine libérale pour apporter une réponse appropriée aux patients sans qu'ils aient besoin de se présenter aux urgences, évitant l'engorgement d'un service souvent saturé. La décision « autre » (envoi des pompiers ou des forces de l'ordre) est très marginale (1,4%).

En **Corrèze**, les **conseils médicaux** sont plus fréquents (51,9%) et les **visites** moins nombreuses (11,7%). Les autres décisions sont similaires : 21,6% de consultations, 9,8% d'envoi aux urgences par ambulance, 5,5% par moyens personnels et 0,3% par SAMU.

En Haute-Vienne, l'association **SOS Médecins** traite 70 000 appels par an avec des taux de décisions très différents : **seulement 7% de conseils médicaux, 27% de**

**consultations et 66% de visites à domicile.** Mais nous ne connaissons pas leurs chiffres pour les horaires de la PDSA (18).

Les régulateurs libéraux du centre 15 donnent **plus de conseils médicaux la nuit** (52,4%) qu'en journée (30,5%), quelle que soit la saison et le régulateur. On constate des variations entre les régulateurs de nuit : 38,9% à 67,0% de conseils médicaux la nuit. Mais leur participation n'est pas homogène selon les saisons et les nuits de semaine ou de week-end. Il est donc impossible de les comparer statistiquement dans cette étude.

Inversement, les régulateurs libéraux proposent **plus de consultations le jour** (35,6%) que la nuit (10,7%). Rappelons que les effecteurs fixes ne sont d'astreinte que jusqu'à minuit. Ainsi, aucune consultation n'est possible en nuit profonde de 0h à 8h. Pour autant, on ne constate pas d'augmentation du taux de visites à domicile la nuit : 16,9% de visites la nuit contre 20,5% le jour. Cela ne peut s'expliquer par un moins grand nombre d'appels en nuit profonde qu'en soirée. En effet, le nombre d'appels en nuit profonde (41,5% des appels de nuit) est suffisamment important pour qu'une augmentation du nombre de visites en nuit profonde ait un impact sur le taux de visites total de nuit. Force est donc de constater que **la diminution des consultations de nuit est compensée par une augmentation des conseils médicaux.** Pourtant, les principaux motifs d'appels sont les mêmes le jour et la nuit. La fonction du conseil médical de nuit est probablement de permettre de rassurer et/ou de soulager le patient par une prescription téléphonique en attendant la consultation de son médecin traitant le lendemain. En journée, les week-ends, il n'y a aucune raison de différer une consultation.

**En journée,** le taux de conseils médicaux est équivalent à celui des consultations au printemps (30,5% de CM ; 31,1% de CS) et en hiver (35,7% de CM ; 32,8% de CS). Par contre, **le taux de consultations est plus important que le taux de conseils médicaux en été** (41,5% de CS ; 27,6% de CM) **et en automne** (38,2% de CS ; 25,6% de CM). En été, ces différences s'expliquent peut-être par l'augmentation des motifs « plaie », « ophtalmologie », rhumatologie » et « dermatologie » qui nécessitent souvent une consultation. Nous n'avons pas d'explication pour l'automne.

**Les femmes reçoivent plus de conseils médicaux** que les hommes, de jour (32,5% pour les femmes ; 28,5% pour les hommes) comme de nuit (61,2% pour les femmes ; 56,0% pour les hommes). **La nuit, les hommes (13,6%) nécessitent plus de consultations** que les femmes (10,7%). **Le jour, les hommes (9,1%) requièrent plus de transfert en ambulance** que les femmes (6,2%). Aucune autre différence entre les sexes n'a été constatée.

Précisons que **les décisions prises pour les hommes et les femmes ne varient pas selon le sexe du régulateur** (données non présentées).

L'âge de l'appelant détermine en partie la prise de décision. Ainsi, les **taux de consultations et d'envois aux urgences par moyens personnels diminuent quand l'âge du patient augmente**, de jour comme de nuit. Inversement, **les taux de visites à domicile et d'envois aux urgences par ambulance augmentent avec l'âge**. La prise de décision est donc adaptée à la fragilité et aux capacités de déplacement des patients. La nuit, les taux de conseils médicaux diminuent légèrement quand l'âge augmente, mais varient peu avec l'âge le jour.

### IV.3.3. Plages de nuit

**Le nombre moyen d'appels par nuit** est stable du printemps à l'automne avec des moyennes de  $41,5 \pm 9,8$  appels/nuit au printemps,  $41,3 \pm 7,3$  appels/nuit en été et  $40,2 \pm 10,3$  appels/nuit en automne. Il **augmente significativement en hiver** :  $52,1 \pm 10,6$  appels/nuit.

**Les nuits de week-end** (samedi et dimanche) **sont plus chargées que les nuits de semaine** (de lundi à vendredi), quelle que soit la saison. Une analyse plus détaillée montre qu'**en hiver, les nuits de lundi et mardi** ( $59,0 \pm 13,3$  appels/nuit) **sont aussi chargées que les nuits de week-end** ( $58,2 \pm 12,5$  appels/nuit). Seules les nuits de milieu de semaine (de mercredi à vendredi) sont moins chargées ( $46,5 \pm 5,3$  appels/nuit). **Pour les autres saisons, on observe une augmentation progressive du nombre d'appels tout au long de la semaine** : les nuits de lundi et mardi sont les moins chargées ( $33,3 \pm 7,2$  appels/nuit), suivies des nuits de mercredi à vendredi ( $41,4 \pm 5,9$  appels/nuit) et des nuits de week-end ( $48,3 \pm 3,3$  appels/nuit). Quelle que soit la saison, les consultations des médecins généralistes sont plus chargées en début de semaine, les malades du week-end ayant patienté jusqu'au lundi pour voir leur médecin traitant. On peut penser qu'en période d'épidémies hivernales, les consultations de lundi et mardi ne suffisent pas à absorber le flux de malades du week-end et du début de semaine, d'où un surcroît d'appels de nuits.

### IV.3.4. Plages de jour

Il y a trois plages de jour : les samedis après-midi, (SAM), les dimanches et fériés matin (DFM) et les dimanches et fériés après-midi (DFAM). **Le nombre moyen d'appels des SAM** ( $80,9 \pm 23,3$  appels/plage) **est similaire à celui des DFM** ( $82,8 \pm 25,8$  appels/plage) et **supérieur à celui des DFAM** ( $49,2 \pm 17,9$  appels/plage), quelle que soit la saison. Cependant,

comme pour les nuits, **le nombre d'appels des plages de jour augmente seulement en hiver**. Il reste stable pour les autres saisons. La comparaison des nombres d'appels par heure montre **deux pics d'appels à 13h et à 16h le samedi, non constatés le dimanche**, et ce, quelle que soit la saison. Celui de 13h peut s'expliquer par la fermeture des cabinets médicaux à 12h, la matinée de consultation n'ayant pas suffi à satisfaire toutes les demandes de soins. Le deuxième pic correspond à la fin de la sieste pour les tout petits et les personnes âgées qui appellent plus à cette heure. Mais ils font aussi la sieste le dimanche. Nous n'avons pas d'explication pour ce deuxième pic d'appels le samedi. Notons cependant qu'il ne s'agit pas d'un artefact, car deux pics d'appels à 13h et à 17h ont aussi été observés dans l'étude corrézienne.

#### IV.3.5. Données démographiques

A chaque fois que cela était possible, nous avons comparé nos données à celles du recensement de 2014 en Haute-Vienne (INSEE) (16).

**Les femmes** (55,5% des appels) **appellent plus** le centre 15 de la Haute-Vienne **que les hommes** (44,4% des appels), **indépendamment de leur représentation dans la population départementale** : 2,0 appels pour 100 habitantes et seulement 1,5 appels pour 100 habitants. Le sex-ratio de l'étude corrézienne est pratiquement identique à celui de notre étude : 55,7% de femmes et 44,3% d'hommes.

Nous n'avons pas observé de différence significative entre les hommes et les femmes concernant le type de plage de régulation (Nuit, SAM, DFM, DFAM), l'heure d'appel ou la saison.

**Les hommes appellent** significativement **plus** que les femmes **pour « infection »** (51,0% d'hommes pour 49,0% de femmes), **« plaie »** (52,6% d'hommes pour 47,4% de femmes) **et « ophtalmologie »** (54,4% d'hommes pour 44,6% de femmes). A l'inverse, **les femmes appellent** significativement **plus** que les hommes **pour « AEG, malaise, chute »** (61,7% de femmes et 38,3% d'hommes) **et évidemment pour « gynécologie »** (100% de femmes). Pour les autres motifs, il y a plus d'appels de femmes, mais les différences ne sont pas significatives.

La **moyenne d'âge** des appelants est de **40,5 ± 29,8 ans** (41,2 ans en Corrèze). Elle est inférieure à celle du département (43,3 ans). **Les femmes** appelant le centre 15 **sont plus**

**âgées** ( $42,7 \pm 29,7$  ans) **que les hommes** ( $37,7 \pm 29,5$  ans), quelle que soit la saison. La moyenne d'âge des femmes de la Haute-Vienne est de 44,9 ans, soit 2,7 ans de plus que les femmes de l'étude. La différence est plus importante pour les hommes : la moyenne d'âge des hommes de la Haute-Vienne est de 41,7 ans, soit 4 ans de plus que les hommes de l'étude. Ces disparités s'expliquent par une **nette prédominance des 0-9 ans** (23,4% des appels) et par un **plus grand nombre d'appels pour les garçons de cette tranche d'âge** (53,3% d'hommes pour 46,7% de femmes).

La **moyenne d'âge** varie selon le mois, avec un **maximum en août** ( $46,1 \pm 28,3$  ans) s'expliquant probablement par le départ en vacances des plus jeunes et un **minimum pendant les mois d'hiver**, certainement dû aux épidémies hivernales.

**Les moyennes d'âge varient selon les secteurs** avec, par ordre croissant : 38,7 ans pour le secteur 2 (Bellac ; nord-ouest du département), 39,8 ans pour le secteur 4 (Limoges et sa périphérie), 40,0 ans pour le secteur 3 (Saint-Junien ; sud-ouest du département), 41,8 ans pour le secteur 1 (Bessines-sur-Gartempe, nord-est du département), 42,1 ans pour le secteur 5 (Saint-Yrieix ; sud du département) et 43,4 ans pour le secteur 6 (Saint-Léonard-de-Noblat ; sud-est du département). Nous n'avons pas les moyennes d'âge des populations correspondantes dans le recensement de 2014. Il est impossible, dans ces conditions, d'expliquer ces différences.

L'analyse par tranche d'âge montre une **nette prédominance des enfants de 0 à 4 ans** : 17,3% des appels. Pour comparaison, les appels des autres tranches d'âge sont tous en-dessous de 7%. Les enfants de 0 à 9 ans représentent 26,5% des appels dans l'étude corrézienne, chiffre très similaire au nôtre (23,3%). L'allure de la courbe de fréquence d'appels par tranche d'âge est sensiblement la même en Corrèze et en Haute-Vienne.

Le nombre d'appels par tranche d'âge rapporté au nombre d'habitants correspondant en Haute-Vienne, montre que **les âges extrêmes ont plus recours à la régulation du centre 15** que les autres : 5,6 appels pour 100 habitants de 0 à 4 ans et 5,8 appels pour 100 habitants de 90 ans et plus. Entre 5 et 79 ans, on note seulement 1,3 appels pour 100 habitants. **A partir de 80 ans, la proportion d'appels augmente progressivement** : 2,2 appels pour 100 habitants de 80 à 84 ans, 3,4 appels pour 100 habitants de 85 à 89 ans et 5,6 appels pour 100 habitants de 90 ans et plus. Nous n'avons pas observé de variation significative en fonction des saisons. Par contre, comme nous l'avons déjà signalé, **les hommes appellent plus que les femmes de 0 à 9 ans**. A partir de 10 ans, le nombre d'appels de femmes est supérieur à celui des hommes, avec deux zones de différence significative : de 15 à 34 ans (61,7 % de

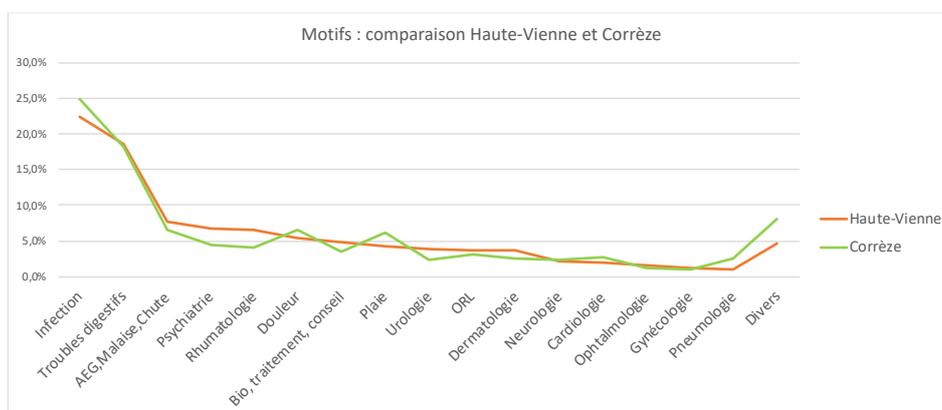
femmes et 38,3% d'hommes) et après 75 ans (62,0% de femmes et 38,0% d'hommes). Si on s'intéresse au nombre d'appels par habitant, le rapport hommes/femmes s'inverse pour les plus de 80 ans, avec 3,6 appels pour 100 habitants pour les hommes et 3,1 appels pour 100 habitants pour les femmes. Ainsi, **les hommes d'âges extrêmes ont plus recours au centre 15, indépendamment de leur représentation dans la population du département.** Peut-être sont-ils plus fragiles que les femmes du même âge.

Pour le secteur 4, nous avons constaté un pic d'appels des femmes de 15 à 34 ans, non observé dans les autres secteurs. Il est surtout marqué pour la tranche d'âge de 30-34 ans. Ces femmes appellent plus que les femmes des autres secteurs pour « psychiatrie », « douleur », « infection » et « gynécologie ». Pour « psychiatrie », 37% des appels proviennent de la même personne. Elle appelle le centre 15 au moins 3 fois par jour, tous les jours. On ne peut pas dire que ces résultats soient faux, mais ils sont spécifiques à ce secteur et à cette étude. Il est clair qu'on ne les retrouvera pas dans un autre département ni à une autre période.

#### IV.3.6. Motifs d'appels

Les **deux principaux motifs d'appel** au centre 15 sont « **infection ORL ou pulmonaire ou fièvre** » (22,3% des appels), simplifié en « **infection** » et « **troubles digestifs** » (18,4% des appels). Les cinq motifs suivants sont : « AEG, malaise, chute » (7,6%), « psychiatrie » (6,6%), « rhumatologie » (6,5%), « douleur » (5,4%) et «biologie, traitement, conseil » (4,7%).

Figure 44 : comparaison des motifs d'appel au centre 15 de Haute-Vienne et de Corrèze



Nombres d'appels par motif, en pourcentage du total des appels, en Haute-Vienne (orange) et en Corrèze (vert).

La comparaison des fréquences d'appels par motif en Haute-Vienne et en Corrèze (Figure 44) montre deux profils similaires avec cinq différences : les motifs « douleur », « plaie » et « divers » sont plus représentés en Corrèze qu'en Haute-Vienne, alors que les motifs « AEG, malaise, chute » et « psychiatrie » sont moins représentés en Corrèze qu'en Haute-Vienne.

Dans les deux études, les motifs ont été redéfinis après le recueil des données, avec un double biais de classement. Le motif « plaie » est précis. Il est facile d'après les motifs en texte libre de savoir s'il s'agit d'une plaie ou non. Par contre, les motifs « douleur » et « divers » sont plus flous. On peut facilement imaginer que certaines douleurs ont été classées en « rhumatologie » dans une étude et en « douleur » dans l'autre. C'est encore plus flagrant pour le motif « divers ». Le motif « AEG, malaise, chute » pose aussi problème, une chute étant souvent associée à une plaie. Le choix entre ces deux motifs n'est pas toujours facile. Il est possible que des appels classés en « plaie » en Corrèze l'auraient été en « AEG, malaise, chute » en Haute-Vienne et inversement. Ces disparités montrent, s'il en était besoin, l'importance de bien définir les motifs en amont de l'étude. Une concertation entre régulateurs afin d'établir une définition précise et opérationnelle des motifs d'appels permettrait de comparer des études à l'échelon local et national. Mais plus les motifs sont précis, plus ils sont nombreux et plus le nombre d'appels à étudier doit être élevé pour voir des différences. Il s'agit du point le plus délicat de ce type d'études. Si une autre étude devait être menée, il serait intéressant d'obtenir les diagnostics posés par les effecteurs fixes et mobiles, et les médecins des urgences.

L'analyse des nombres d'appels par tranche d'âge a permis de classer les motifs selon 6 profils notés de A à F (Figure 37, page 83). Dans le profil A, les enfants de 0 à 9 ans prédominent : « infection » (51,6% des appels concernent les 0-9 ans), « dermatologie » (45,0%) et « troubles digestifs » (28,2%). Le profil B a deux pics d'appels : les 0-9 ans et les 30-39 ans pour « ophtalmologie » ou les 40-49 ans pour « plaie ». Pour ce dernier motif, les enfants appellent surtout pour conjonctivite et les adultes pour un corps étranger oculaire. Le profil C présente un grand pic d'appels pour des adultes jeunes : 20-29 ans pour « cardiologie » et 20-39 ans pour « gynécologie ». Le profil D montre une courbe en cloche centrée sur 30-39 ans, les âges extrêmes étant peu représentés : « douleur », « rhumatologie » et « psychiatrie ». Le profil E présente un pic à 80-89 ans : « pneumologie », biologie, traitement, conseil » et « AEG, malaise, chute ». Enfin, le profil F regroupe les motifs sans âge vraiment prédominant : « ORL », « Urologie » et « Neurologie ».

La comparaison des appels par motif selon quatre plages horaires (matin de 8h à 12h, après-midi de 12h à 20h, soirée de 20h à 24h et nuit profonde de 0h à 8H) montre que **10 motifs sur 17 ont plus d'appels le matin. Trois motifs ont plus d'appels l'après-midi** : « plaie », « neurologie » et « gynécologie ». **Le motif « psychiatrie » est le seul à avoir plus d'appels en soirée.** Les motifs « psychiatrie », « neurologie », « dermatologie », « ORL » et « pneumologie » ont plus d'appels en soirée les week-ends (samedi et dimanche) que le reste de la semaine.

La comparaison par saison fait ressortir des **motifs avec plus d'appels en hiver** : « infection », « ORL », « troubles digestifs » et « douleur », **d'autres avec plus d'appels en été** : « plaie », « ophtalmologie », « rhumatologie » et « dermatologie ». **Le seul motif à présenter plus d'appels en automne est « psychiatrie ».** Les médecins constatent habituellement des variations saisonnières des troubles psychiatriques.

Pour l'avenir, si chaque médecin participant à la PDSA souhaite améliorer la pertinence de ses décisions, il devra obtenir le diagnostic final, par le médecin traitant pour les CM, les médecins effecteurs fixes ou mobiles pour les CS et V, par les urgentistes pour Amb, Urg, SAMU.

## Conclusion

---

Cette étude analyse la régulation libérale du centre 15 de la Haute-Vienne du 1er Mai 2014 au 30 avril 2015, fin de la période d'expérimentation de la nouvelle organisation de la PDSA selon la loi HPST de 2009. La régulation médicale est le pivot du système, donnant accès au médecin de garde seulement en cas de nécessité. Dans un département où la courbe des âges des médecins est inversée (moyenne d'âge des généralistes : 51 ans (19)), la régulation est essentielle pour optimiser le temps médical et maintenir une participation des médecins à la PDSA sur la base du volontariat.

La charge de travail des médecins régulateurs est particulièrement intense les matinées de dimanches, ponts et jours fériés en hiver. Un axe d'amélioration de la régulation pourrait être d'augmenter systématiquement à trois le nombre de médecins régulateurs les matinées d'hiver.

En terme de décisions, seuls 15,3% des appels ont nécessité un transfert aux urgences. Ceci confirme l'efficacité de la régulation pour éviter l'engorgement des services d'urgences par des patients sans caractère d'urgence. Les transferts aux urgences concernent surtout les personnes âgées et semblent incompressibles.

Au total, 41,0% des appels ont conduit à un examen médical : 22,4% à une consultation et 18,6% à une visite à domicile. En Corrèze, le taux de conseils médicaux est plus important (51,9%) et le taux de visites plus faible (11,7%), taux aussi observé la nuit en Haute-Vienne. Une étude ciblée permettrait de déterminer les raisons de ces différences et de proposer des axes d'amélioration pour optimiser le temps médical des médecins effecteurs.

La Loi de Finance de la Sécurité Sociale se base sur des indicateurs faisant l'objet d'une surveillance annuelle. L'indicateur 3.2 correspond à la part des actes régulés aux horaires de PDSA. Plus il sera important, plus l'efficacité du système sera conséquente. Notre étude montre un taux d'appels des habitants de Limoges et sa périphérie inférieur à celui du reste de la population du département. Nous proposons deux explications : l'impact de l'association SOS Médecins Limoges et un comportement différent des populations urbaines et rurales, les premières ayant un accès facilité aux urgences du fait de leur proximité. Mais ce ne sont que des suppositions. Une étude comparant les populations des différents secteurs en terme d'accès direct aux urgences (sans avis médical préalable) permettrait probablement de proposer des axes d'amélioration de l'indice 3.2 en Haute-Vienne.

SOS Médecins traite 70 000 appels par an, uniquement sur le secteur 4 (Limoges et sa périphérie). Leur chiffres annoncent un fort taux de visites à domicile (66%), un taux de consultations proche de celui de la PDSA régulée par le centre 15 (27%) et un très faible taux de conseils médicaux (7%). Mais ce sont des données globales car nous ne disposons pas de leur statistiques aux horaires de la PDSA.

Malgré ses limites, nous espérons que cette étude servira de base à l'amélioration de la PDSA en Haute-Vienne pour maintenir un égal accès aux soins de la population du département en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux.

## Références bibliographiques

---

1. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *La permanence et continuité des soins*. [Internet] (2014, mise à jour 30.11.16). Disponible sur : <http://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/permanence-et-continuite-des-soins/article/la-permanence-et-continuite-des-soins-l-acces-a-un-medecin-lorsque-les-cabinets>
2. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires*. Journal Officiel n°0167 du 21 juillet 2009 page 12184.
3. LE QUELLEC S. *Histoire des urgences à Paris de 1770 à nos jours* [Internet] Thèse de médecine. UNIVERSITE PARIS 7 – DENIS DIDEROT ; 2000. Disponible sur : [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/These\\_du\\_dr\\_Le\\_Quellec\\_Histoire\\_de\\_s\\_urgences\\_a\\_paris\\_de\\_1770\\_a\\_nos\\_jours.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/These_du_dr_Le_Quellec_Histoire_de_s_urgences_a_paris_de_1770_a_nos_jours.pdf)
4. LOUVEL K, FILLAUT T. *Les généralistes de campagne et la permanence de soins : chronique d'une exaspération montante (fin XIX<sup>ème</sup> siècle-2001)*. Ann Bretagne Pays L'Ouest Anjou Maine Poitou-Charente Touraine [Internet]. 30 juin 2009 ; (116-2) : 217-29. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/abpo/120>
5. LOUVEL K, FILLAUT T. *Prémices de la permanence des soins en France (1870-1950)*. Rev Prat [Internet]. 15 juin 2008 ; 58 : 1272-4. Disponible sur : [http://solr.gmsante.fr/RDP/2008/11/RDP\\_2008\\_11\\_1272.pdf](http://solr.gmsante.fr/RDP/2008/11/RDP_2008_11_1272.pdf)
6. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Décret no 95-1000 du 6 septembre 1995 portant code de déontologie médicale*. Journal Officiel n°209 du 8 septembre 1995 page 13305.
7. SOS Médecins France - *Historique* [Internet]. (2009). Disponible sur : <http://www.sosmedecins-france.fr/index.php/accueil/historique>
8. DESCOURS C. *Propositions en vue d'améliorer la répartition des professionnels de santé sur le territoire*. [Internet]. Juin 2003. Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées. Disponible sur : [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_descours.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_descours.pdf)
9. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Décret n°2003-880 du 15 septembre 2003 relatif aux modalités d'organisation de la permanence des soins et aux conditions de participation des médecins à cette permanence et modifiant le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat)*. Journal Officiel n°214 du 16 septembre 2003 page 15863.

10. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Article L6313-1 du code de la santé publique*. 2003.
11. BLANCHARD P, DUPONT M, OLLIVIER R, FERRIER C, PRÉTOT. *Evaluation du nouveau dispositif de permanence des soins en médecine ambulatoire* [Internet]. INSPECTION GENERALE DES AFFAIRES SOCIALES ; mars 2006. Report No.: 2006 029. Disponible sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/064000321.pdf>
12. GRALL J-Y. *Mission de médiation et propositions d'adaptation de la permanence des soins* [Internet]. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports ; août 2007. Disponible sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/074000534/index.shtml>
13. L'agence française de la santé numérique. *La permanence des soins. Repères juridiques*. [Internet] esante.gouv.fr, le portail de l'ASIP Santé. (17 juin 2010). Disponible sur: <http://esante.gouv.fr/services/reperes-juridiques/la-permanence-des-soins>
14. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Article L6314-1 du code de la santé publique*. 2003.
15. ARS Limousin. *Une nouvelle organisation de la permanence des soins en Haute-Vienne dès le 1er septembre*. [Internet]. août 2010. Disponible sur : [http://www.chu-limoges.fr/IMG/pdf/PDS87\\_dossier\\_de\\_presse\\_OK.pdf](http://www.chu-limoges.fr/IMG/pdf/PDS87_dossier_de_presse_OK.pdf)
16. INSEE. *Evolution et structure de la population en 2015 : POP1B - Population par sexe et âge en 2014-Département de la Haute-Vienne (87)*. [Internet]. (26/06/2018). Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3564100?sommaire=3561107>
17. MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE. *Projet de Loi de Finance de la Sécurité Sociale 2018. Programme de Qualité et d'Effcience, programme « Maladie»*. [Internet]. (août 2018). Disponible sur : [http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/pqe\\_maladie\\_0410.pdf](http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/pqe_maladie_0410.pdf)
18. LE POPULAIRE DU CENTRE. *À Limoges, l'association SOS médecins bénéficie de nouveaux locaux plus fonctionnels* - [Internet]. 22/11/2017. Disponible sur : [https://www.lepopulaire.fr/limoges/sante/medecine/2017/11/22/a-limoges-l-association-sos-medecins-beneficie-de-nouveaux-locaux-plus-fonctionnels\\_12640304.html](https://www.lepopulaire.fr/limoges/sante/medecine/2017/11/22/a-limoges-l-association-sos-medecins-beneficie-de-nouveaux-locaux-plus-fonctionnels_12640304.html)
19. DESCAZEAUD C. *Rapport sur la démographie médicale en Limousin EFFECTIF des médecins inscrits au tableau de l'Ordre des 3 départements Particulièrement en Haute-Vienne* [Internet]. Bulletin de l'ordre des médecins du conseil

départementale de la Haute-Vienne, n°22, janvier 2017. Disponible sur :  
[http://www.ordremedecins87.com/sites/default/files/bulletin\\_ndeg\\_22.pdf](http://www.ordremedecins87.com/sites/default/files/bulletin_ndeg_22.pdf)

## Serment d'Hippocrate

---

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

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

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

## ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA REGULATION LIBERALE DE LA PERMANENCE DES SOINS EN HAUTE-VIENNE DU 1ER MAI 2014 AU 30 AVRIL 2015.

**Objectif** : évaluer la régulation du centre 15 de la Haute-Vienne en fin d'expérimentation de la nouvelle organisation de la permanence des soins selon la loi HPST. **Méthode** : étude descriptive, transversale et prospective des 6407 appels de 119 plages de régulation tirées au sort du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 30 avril 2015. **Résultats** : le jour, l'activité est maximale de 8h à 11h (17,8 appels/h), avec un pic en hiver (23,5 appels/h) et minimale l'après-midi (8,2 appels/h). La nuit, l'activité est maximale à 20h (9,7 appels/h) et minimale à 5h (1,7 appels/h). Les femmes, 55,5% des appels et 2,0 appels/100 habitantes, appellent plus pour « AEG, malaise, chute » et « gynécologie ». Les hommes, 44,4% des appels et 1,5 appels/100 habitants, appellent plus pour « infection », « plaie » et « ophtalmologie ». Deux populations sont majoritaires : les 0-4 ans (5,8 appels/100 habitants) et les 90 ans et plus (5,6 appels/100 habitants). Le secteur 4 (Limoges et sa périphérie) a un nombre d'appels/habitant inférieur aux autres secteurs, surtout le jour (activité de SOS Médecins ? proximité des urgences ?). Il y a plus de conseils médicaux de nuit (52,4%) que de jour (30,5%) et moins de consultations la nuit (12,0%) que le jour (35,6%). Le taux de visites est équivalent la nuit (19,0%) et le jour (20,5%). L'âge moyen est de 40,5 ans : 42,7 ans pour les femmes, 37,7 ans pour les hommes. Les taux de consultations et d'envois aux urgences par moyens personnels diminuent quand l'âge augmente. Les taux de visites et d'envois aux urgences par ambulance augmentent avec l'âge. **Conclusion** : ces données pourraient servir de base de réflexion pour améliorer l'organisation de la PDSA dans le 87.

Mots-clés : permanence des soins ambulatoires, régulation libérale, centre 15, Haute-Vienne

## EPIDEMIOLOGIC STUDY OF THE EMERGENCY CALL REGULATION ACTIVITY OF THE CONTINUOUS CARE SYSTEM IN HAUTE-VIENNE FROM MAY 1, 2014 TO APRIL 30, 2015.

**Purpose** : to evaluate the regulation of activity of the Haute-Vienne "15" emergency call center at the end of a new continuous care system trial. **Methods** : descriptive, transversal and prospective study of 6407 emergency calls from 119 duties selected at random from May 1, 2014 to April 30, 2015. **Results** : during the day, activity was maximal between 8 and 11 am (17.8 calls/h), with a peak incidence in winter (23.5 calls/h) and minimal in the afternoon (8.2 calls/h). At night, activity was maximal at 8 pm (9.7 calls/h) and minimal at 5 am (1.7 calls/h). Women (55.5% of calls, 2.0 calls/100 capita) call more than men for "change in general condition, faintness, fall" and "gynecology". Men (44.4% of calls, 1.5 calls/100 capita) call more than women for "infection", "wound" and "ophthalmology". Problems related to the 0-4 years old (5.8 calls/100 capita) and the 90 years old and over (5.6 calls/100 capita) age groups were the most common. The number of calls per capita in the 4<sup>th</sup> district (Limoges and periphery) was less than in other areas (SOS Médecins activity ? emergency center proximity ?). There was more demand for medical advice at night (52.4%) than during the day (30.5%) but less consultation at night (12.0%) than during the day (35.6%). The home visit rate was equivalent during nights (19.0%) and days (20.5%). The average age was 40.5 : 42.7 for women, 37.7 for men. The rate of consultation or referring patients to the emergency room by their own means varied inversely with age. The rate of home visit or sending to the emergency service by ambulance increased with age. **Conclusion** : our results could be used as a basis to improve the continuous care system.

Keywords : out-of-hour care, emergency call regulation, 15 center, Haute-Vienne

