

Étude du taux d'hospitalisation des patients atteints de pneumopathies aigües communautaires vus par SOS MÉDECINS dans le cadre de la Permanence de Soins Ambulatoire, sur le territoire français, de 2013 à 2016, selon les données de l'Institut National de Veille Sanitaire

Benjamin Motteau

▶ **To cite this version:**

Benjamin Motteau. Étude du taux d'hospitalisation des patients atteints de pneumopathies aigües communautaires vus par SOS MÉDECINS dans le cadre de la Permanence de Soins Ambulatoire, sur le territoire français, de 2013 à 2016, selon les données de l'Institut National de Veille Sanitaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02096682

HAL Id: dumas-02096682

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02096682

Submitted on 11 Apr 2019

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

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

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

Etude du taux d'hospitalisation des patients atteints de pneumopathies aigües communautaires vus par SOS MEDECINS dans le cadre de la Permanence de Soins Ambulatoire, sur le territoire français, de 2013 à 2016, selon les données de l'Institut National de Veille Sanitaire

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 18 Décembre 2018

Par Monsieur Benjamin MOTTEAU

Né le 10 mai 1985 à Villeneuve-Saint-Georges (94)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BROUQUI Philippe	**Président**
Monsieur le Professeur GAUDART Jean	**Assesseur**
Monsieur le Professeur SAMBUC Roland	**Assesseur**
Monsieur le Professeur MICHELET Pierre	**Assesseur**
Monsieur le Docteur BETTI Christian	**Directeur**

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :
* aux Etudes : Jean-Michel VITON
* à la Recherche : Jean-Louis MEGE
* aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
* aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
* à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
* pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
* aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :
* 1er cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
* 2ème cycle : Marie-Aleth RICHARD
* 3eme cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
* Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
* DU-DIU : Véronique VITTON
* Stages Hospitaliers : Franck THUNY
* Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
* **Préparation à l'ECN** : Aurélie DAUMAS
* Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
* Relations Internationales : Philippe PAROLA
* Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :
* Communication : Laetitia DELOUIS
* Examens : Caroline MOUTTET
* Logistique : Joëlle FRAVEGA
* Maintenance : Philippe KOCK
* Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
ALDIGHIERI René
ALESSANDRINI Pierre
ALLIEZ Bernard
AQUARON Robert
ARGEME Maxime
ASSADOURIAN Robert
AUFFRAY Jean-Pierre
AUTILLO-TOUATI Amapola
AZORIN Jean-Michel
BAILLE Yves
BARDOT Jacques
BARDOT André
BERARD Pierre
BERGOIN Maurice
BERNARD Dominique
BERNARD Jean-Louis
BERNARD Pierre-Marie
BERTRAND Edmond
BISSET Jean-Pierre
BLANC Bernard
BLANC Jean-Louis
BOLLINI Gérard
BONGRAND Pierre
BONNEAU Henri
BONNOIT Jean
BORY Michel
BOTTA Alain
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMOND Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CHAMLIAN Albert
CHARREL Michel
CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DELARQUE Alain
DEVIN Robert
DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques
DUFOUR Michel
DUMON Henri
FARNARIER Georges
FAVRE Roger
FIECHI Marius

MM FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
GALLAIS Hervé
GAMERRE Marc
GARCIN Michel
GARNIER Jean-Marc
GAUTHIER André
GERARD Raymond
GEROLAMI-SANTANDREA André
GIUDICELLI Roger
GIUDICELLI Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRISOLI François
GROULIER Pierre
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUIN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
LACHARD Jean
LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul
MICHOTEY Georges
MILLET Yves
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MONTIES Jean-Raoul
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony

MM **PENE Pierre PIANA**
Lucien PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis POITOUT
Dominique PONCET
Michel POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert

ROUX Michel RUFO
Marcel SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques SAN
MARCO Jean-Louis

SANKALE Marc
SARACCO Jacques SARLES
Jean-Claude SASTRE Bernard
SCHIANO Alain SCOTTO
Jean-Claude SEBAHOUN
Gérard SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René STAHL
André TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette

THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel VAGUE
Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967	
MM. les Professeurs	**DADI (Italie)**
	CID DOS SANTOS (Portugal)
1974	
MM. les Professeurs	**MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)**
	T.A. LAMBO (Suisse)
1975	
MM. les Professeurs	**O. SWENSON (U.S.A.)**
	Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
1976	
MM. les Professeurs	**P. FRANCHIMONT (Belgique)**
	Z.J. BOWERS (U.S.A.)
1977	
MM. les Professeurs	**C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)**
	C.GIBBS (U.S.A.)
	J. DACIE (Grande-Bretagne)
1978	
M. le Président	**F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)**
1980	
MM. les Professeurs	**A. MARGULIS (U.S.A.)**
	R.D. ADAMS (U.S.A.)
1981	
MM. les Professeurs	**H. RAPPAPORT (U.S.A.)**
	M. SCHOU (Danemark)
	M. AMENT (U.S.A.)
	Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
	S. REFSUM (Norvège)
1982	
M. le Professeur	**W.H. HENDREN (U.S.A.)**
1985	
MM. les Professeurs	**S. MASSRY (U.S.A.)**
	KLINSMANN (R.D.A.)
1986	
MM. les Professeurs	**E. MIHICH (U.S.A.)**
	T. MUNSAT (U.S.A.)
	LIANA BOLIS (Suisse)
	L.P. ROWLAND (U.S.A.)
1987	
M. le Professeur	**P.J. DYCK (U.S.A.)**
1988	
MM. les Professeurs	**R.**
	BERGUER (U.S.A.)
	W.K. ENGEL (U.S.A.)
	V. ASKANAS (U.S.A.)
	J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
	A. DAVIGNON (Canada)
	A. BETTARELLO (Brésil)
1989	
M. le Professeur	**P. MUSTACCHI (U.S.A.)**

1990	
MM. les Professeurs	**J.G. MC LEOD (Australie)**
	J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	**J. Edward MC DADE (U.S.A.)**
	W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	**H.G. SCHWARZACHER (Autriche)**
	D. CARSON (U.S.A.)
	T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	**G. KARPATI (Canada)**
	W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	**D. WALKER (U.S.A.)**
	M. MULLER (Suisse)
	V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	**C. DINARELLO (U.S.A.)**
	D. STULBERG (U.S.A.)
	A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
	P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	**O. JARDETSKY (U.S.A.)**
1999	
MM. les Professeurs	**J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)**
	D. COLLEN (Belgique)
	S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	**D. SPIEGEL (U. S. A.)**
	C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	**P-B. BENNET (U. S. A.)**
	G. HUGUES (Grande Bretagne)
	J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	**M. ABEDI (Canada)**
	K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur	**T. MARRIE (Canada)**
Sir	**G.K. RADDA (Grande Bretagne)**
2004	
M. le Professeur	**M. DAKE (U.S.A.)**
2005	
M. le Professeur	**L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)**
2006	
M. le Professeur	**A. R. CASTANEDA (U.S.A.)**
2007	
M. le Professeur	**S. KAUFMANN (Allemagne)**

EMERITAT

2008		
M. le Professeur	**LEVY Samuel**	**31/08/2011**
Mme le Professeur	**JUHAN-VAGUE Irène**	**31/08/2011**
M. le Professeur	**PONCET Michel**	**31/08/2011**
M. le Professeur	**KASBARIAN Michel**	**31/08/2011**
M. le Professeur	**ROBERTOUX Pierre**	**31/08/2011**
2009		
M. le Professeur	**DJIANE Pierre**	**31/08/2011**
M. le Professeur	**VERVLOET Daniel**	**31/08/2012**
2010		
M. le Professeur	**MAGNAN Jacques**	**31/12/2014**
2011		
M. le Professeur	**DI MARINO Vincent**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**MARTIN Pierre**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**METRAS Dominique**	**31/08/2015**
2012		
M. le Professeur	**AUBANIAC Jean-Manuel**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**BOUVENOT Gilles**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**CAMBOULIVES Jean**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**FAVRE Roger**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**MATTEI Jean-François**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**OLIVER Charles**	**31/08/2015**
M. le Professeur	**VERVLOET Daniel**	**31/08/2015**
2013		
M. le Professeur	**BRANCHEREAU Alain**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**CARAYON Pierre**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**COZZONE Patrick**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**DELMONT Jean**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**HENRY Jean-François**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**LE GUICHAOUA Marie-Roberte**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**RUFO Marcel**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**SEBAHOUN Gérard**	**31/08/2016**
2014		
M. le Professeur	**FUENTES Pierre**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**GAMERRE Marc**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**MAGALON Guy**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**PERAGUT Jean-Claude**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**WEILLER Pierre-Jean**	**31/08/2017**
2015		
M. le Professeur	**COULANGE Christian**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**COURAND François**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**FAVRE Roger**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**MATTEI Jean-François**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**OLIVER Charles**	**31/08/2016**
M. le Professeur	**VERVLOET Daniel**	**31/08/2016**

2016

M. le Professeur	**BONGRAND Pierre**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**BOUVENOT Gilles**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**BRUNET Christian**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**CAU Pierre**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**COZZONE Patrick**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**FAVRE Roger**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**FONTES Michel**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**JAMMES Yves**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**NAZARIAN Serge**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**OLIVER Charles**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**POITOUT Dominique**	**31/08/2019**
M. le Professeur	**SEBAHOUN Gérard**	**31/08/2017**
M. le Professeur	**VIALETTES Bernard**	**31/08/2019**

2017

M. le Professeur	**ALESSANDRINI Pierre**	**31/08/2020**
M. le Professeur	**BOUVENOT Gilles**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**CHAUVEL Patrick**	**31/08/2020**
M. le Professeur	**COZZONE Pierre**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**DELMONT Jean**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**FAVRE Roger**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**OLIVER Charles**	**31/08/2018**
M. le Professeur	**SEBBAHOUN Gérard**	**31/08/2018**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert
ALBANESE Jacques
ALIMI Yves
AMABILE Philippe
AMBROSI Pierre
ANDRE Nicolas
ARGENSON Jean-Noël
ASTOUL Philippe
ATTARIAN Shahram
AUDOUIN Bertrand
AUQUIER Pascal
AVIERINOS Jean-François
AZULAY Jean-Philippe
BAILLY Daniel
BARLESI Fabrice
BARLIER-SETTI Anne
BARTHET Marc
BARTOLI Jean-Michel
BARTOLI Michel
BARTOLIN Robert Surnombre
BARTOLOMEI Fabrice
BASTIDE Cyrille
BENSOUSSAN Laurent
BERBIS Philippe
BERDAH Stéphane
BERLAND Yvon Surnombre
BERNARD Jean-Paul
BEROUD Christophe
BERTUCCI François
BLAISE Didier
BLIN Olivier
BLONDEL Benjamin
BONIN/GUILLAUME Sylvie
BONELLO Laurent
BONNET Jean-Louis
BOTTA/FRIDLUND Danielle
BOUBLI Léon
BOYER Laurent
BREGEON Fabienne
BRETELLE Florence
BROUQUI Philippe
BRUDER Nicolas
BRUE Thierry
BRUNET Philippe
BURTEY Stéphane
CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CHABOT Jean-Michel
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle
CHARREL Rémi
CHARPIN Denis Surnombre
CHAUMOITRE Kathia
CHIARONI Jacques
CHINOT Olivier
CHOSSEGROS Cyrille
CLAVERIE Jean-Michel Surnombre
COLLART Frédéric
COSTELLO Régis
COURBIERE Blandine
COWEN Didier
CRAVELLO Ludovic
CUISSET Thomas
CURVALE Georges
DA FONSECA David
DAHAN-ALCARAZ Laetitia
DANIEL Laurent
DARMON Patrice
D'ERCOLE Claude
D'JOURNO Xavier
DEHARO Jean-Claude
DELPERO Jean-Robert
DENIS Danièle
DESSEIN Alain Surnombre
DESSI Patrick
DISDIER Patrick
DODDOLI Christophe
DRANCOURT Michel
DUBUS Jean-Christophe
DUFFAUD Florence
DUFOUR Henry
DURAND Jean-Marc
DUSSOL Bertrand
ENJALBERT Alain Surnombre
EUSEBIO Alexandre
FAKHRY Nicolas
FAUGERE Gérard Surnombre
FELICIAN Olvier
FENOLLAR Florence
FIGARELLA/BRANGER Dominique
FLECHER Xavier
FOURNIER Pierre-Edouard
FRANCES Yves Surnombre
FUENTES Stéphane
GABERT Jean
GAINNIER Marc
GARCIA Stéphane
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GAUDY-MARQUESTE Caroline
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine
GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte
GONCALVES Anthony
GORINCOUR Guillaume
GRANEL/REY Brigitte
GRANVAL Philippe
GREILLIER Laurent
GRILLO Jean-Marie Surnombre
GRIMAUD Jean-Charles
GROB Jean-Jacques
GUEDJ Eric
GUIEU Régis
GUIS Sandrine
GUYE Maxime
GUYOT Laurent
GUYS Jean-Michel
HABIB Gilbert
HARDWIGSEN Jean
HARLE Jean-Robert
HOFFART Louis
HOUVENAEGHEL Gilles
JACQUIER Alexis
JOURDE-CHICHE Noémie
JOUVE Jean-Luc
KAPLANSKI Gilles
KARSENTY Gilles
KERBAUL François
KRAHN Martin
LAFFORGUE Pierre
LAGIER Jean-Christophe
LAMBAUDIE Eric
LANCON Christophe
LA SCOLA Bernard
LAUNAY Franck
LAVIEILLE Jean-Pierre
LE CORROLLER Thomas
LE TREUT Yves-Patrice Surnombre
LECHEVALLIER Eric
LEGRE Régis
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
LEONE Marc
LEONETTI Georges
LEPIDI Hubert
LEVY Nicolas
MACE Loïc
MAGNAN Pierre-Edouard
MARANINCHI Dominique Surnombre
MARTIN Claude Surnombre
MATONTI Frédéric
MEGE Jean-Louis
MERROT Thierry
METZLER/GUILLEMAIN Catherine
MEYER/DUTOUR Anne
MICCALEF/ROLL Joëlle
MICHEL Fabrice
MICHEL Gérard
MICHELET Pierre
MILH Mathieu
MOAL Valérie
MONCLA Anne
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
MUNDLER Olivier Surnombre
NAUDIN Jean
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard
OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre
ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal
THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (disponibilité)
ANGELAKIS Emmanouil
ATLAN Catherine (disponibilité)
BARTHELEMY Pierre
BARTOLI Christophe
BEGE Thierry
BELIARD Sophie
BERBIS Julie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis
BEYER-BERJOT Laura
BIRNBAUM David
BONINI Francesca
BOUCRAUT Joseph
BOULAMERY Audrey
BOULLU/CIOCCA Sandrine
BUFFAT Christophe
CAMILLERI Serge
CARRON Romain
CASSAGNE Carole
CHAUDET Hervé
COZE Carole
DADOUN Frédéric (disponibilité)
DALES Jean-Philippe
DAUMAS Aurélie
DEGEORGES/VITTE Joëlle
DEL VOLGO/GORI Marie-José
DELLIAUX Stéphane
DESPLAT/JEGO Sophie
DEVEZE Arnaud Disponibilité
DUBOURG Grégory
DUFOUR Jean-Charles
EBBO Mikaël
FABRE Alexandre
FOLETTI Jean- Marc
FOUILLOUX Virginie
FROMONOT Julien
GABORIT Bénédicte
GASTALDI Marguerite
GELSI/BOYER Véronique
GIUSIANO Bernard
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie
GONZALEZ Jean-Michel
GOURIET Frédérique
GRAILLON Thomas
GRISOLI Dominique
GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné
GUIDON Catherine
HAUTIER/KRAHN Aurélie
HRAIECH Sami
KASPI-PEZZOLI Elise
L'OLLIVIER Coralie
LABIT-BOUVIER Corinne
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina
LAGIER Aude (disponibilité)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude
LEVY/MOZZICONACCI Annie
LOOSVELD Marie
MANCINI Julien
MARY Charles
MASCAUX Céline
MAUES DE PAULA André
MILLION Matthieu
MOTTOLA GHIGO Giovanna
NGUYEN PHONG Karine
NINOVE Laetitia
NOUGAIREDE Antoine
OLLIVIER Matthieu
OUDIN Claire
OVAERT Caroline
PAULMYER/LACROIX Odile
PERRIN Jeanne
RANQUE Stéphane
REY Marc
ROBERT Philippe
SABATIER Renaud
SARI-MINODIER Irène
SARLON-BARTOLI Gabrielle
SAVEANU Alexandru
SECQ Véronique
TOGA Caroline
TOGA Isabelle
TROUSSE Delphine
TUCHTAN-TORRENTS Lucile
VALLI Marc
VELY Frédéric
VION-DURY Jean
ZATTARA/CANNONI Hélène

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad
BARBACARU/PERLES T. A.
BERLAND/BENHAIM Caroline
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise
BOYER Sylvie
COLSON Sébastien
DEGIOANNI/SALLE Anna
DESNUES Benoît
MARANINCHI Marie
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky
MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte
POGGI Marjorie
RUEL Jérôme
STEINBERG Jean-Guillaume
THOLLON Lionel
THIRION Sylvie
VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
ENJALBERT Alain (PU-PH) Surnombre
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMONOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE : RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) Surnombre
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) Surnombre
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

PIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) (06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphane (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
MARY Charles (MCU-PH)
RANQUE Stéphane (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
SARLES Jacques (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
FABRE Alexandre (MCU-PH)
OUDIN Claire (MCU-PH)
OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH)
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
GERBEAUX Patrick (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE ; ADDICTOLOGIE 4803

BLIN Olivier (PU-PH)
FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGEON Fabienne (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE ; MEDECINE D'URGENCE ; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

REMERCIEMENTS

Je remercie le Pr BROUQUI Philippe d'avoir accepté la présidence de ce travail de thèse et la présidence du jury.

Je remercie messieurs les professeurs SAMBUC Roland, MICHELET Pierre et GAUDART Jean d'avoir accepté de siéger à ce jury de thèse.

Je remercie le Dr BETTI Christian d'avoir accepté la direction de cette thèse

Je remercie le Dr CHANSARD Pascal du comité scientifique SOS Médecins et Mme PONTAIS Isabelle de Santé publique France pour m'avoir donné accès aux données, support de mon travail.

Je remercie mes amis chers Thomas et Jimmy qui m'ont apporté amitié, soutien et aide bienveillante durant toute cette traversée du désert.

Je remercie ma chère amie Marenka pour son aide précieuse à la relecture de ce travail et à sa mise en page au pied du mur après le désert.

Je remercie mon cher ami Nico pour sa traduction déterminante… ;)

Je remercie toutes les personnes sources d'énergie positive à mon égard et qui pour la plupart se trouvent ici pour ce moment si spécial de la soutenance. Je pense aussi aux lointaines et aux lointains…

Je veux rendre hommage à Paul, sans qui le premier pas aurait été vain.

Je dédie ce travail et surtout toute sa symbolique à ces personnes fondamentales pour mon équilibre et sans qui je n'aurais pas réussi ni à être ni à devenir… Je veux parler de mes Grands-Parents Michel et Odette, de ma Marraine Christine, de ma Mère de cœur Nicolle, et au combien de ma Mère de sang et de cœur gros comme ça : Sylvie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3
GENERALITES 5
1) PNEUMOPATHIE AIGUE COMMUNAUTAIRE 5
A. Historique 5
B. Aspects généraux 5
C. Les PACs et l'âge 6
D. Les PACs et la grippe 8
E. Le coût des PACs 8
2) SOS MEDECINS 9
A. Histoire 9
B. Fonctionnement des associations 9
C. Missions de SOS Médecins 10
D. SOS Médecins en quelques chiffres 10
3) PERMANENCE DE SOIN AMBULATOIRE 11
A. Définition 11
B. Cadre juridique 11
C. Organisation 11
D. Acteurs 12
E. Structure 12
4) INSTITUT NATIONAL DE VEILLE SANITAIRE 13
OBJECTIF 14
MATERIEL ET METHODE 15
1) MATERIEL 15
A. Type d'étude 15
B. Recueil des données 15
C. Définition des variables 16
2) METHODE 18
A. Analyse univariée 18
B. Analyse multivariée 18
RESULTATS 19
1) GENERALITES 19
2) RÉSULTATS PAR RÉGION 28

3) RESULTATS APRES ANALYSE STATISTIQUE 29
A. Analyse univariée 29
B. Analyse multivariée 30
C. Arbre de classification et de décision 34
DISCUSSION 36
1) INTRODUCTION 36
2) RESULTATS BRUTS 37
A. L'incidence du diagnostic 37
B. La répartition au sein des classes d'âge 43
C. La disparité des taux d'hospitalisation entre les différentes associations SOS Médecins 47
3) RESULTATS DE L'ANALYSE MULTIVARIEE 51
A. L'année 51
B. La classe d'âge 69
C. La distance au CHU 70
4) ARBRE DE CLASSIFICATION ET DE DECISION 71
5) FACTEURS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX ET PRATIQUE MEDICALE 72
A. Socio-environnemental 72
B. Pratique médicale 76
6) FORCES ET LIMITES DE NOTRE ETUDE 83
CONCLUSION 85
ANNEXES 87
1) Score ATMS 87
2) Score CRB 65 88
3) PAC par régions 89
4) Nombre d'infections virales susceptibles d'induire des PACs vues par SOS Médecins 165
5) PSI et CURB 65 166
BIBLIOGRAPHIE 168

INTRODUCTION

A la fin du 17e siècle en Europe, le bacille de Koch et la tuberculose qu'il provoque occupaient la première place des pourvoyeurs de mortalité de cause infectieuse : 15 à 20 % des décès lui étaient imputés. Il était alors difficile de penser qu'un jour, un autre type d'infection pulmonaire la détrônerait de ce funeste podium. En 1918, Sir William OSLER, créateur du concept d'interne en médecine et reconnu comme père de la médecine moderne, observe que la pneumonie dépasse la tuberculose en nombre de décès en Europe. A partir de 1946 et de la commercialisation des antibiotiques, des réductions significatives du taux de mortalité liée aux Pneumopathies Aigües Communautaires (PAC) sont enregistrées. Mais depuis cette amélioration initiale, peu de progrès ont été faits en termes de thérapeutique curative, ayant pour conséquence et selon les études, au mieux une stagnation, au pire une remontée du nombre de décès. Aujourd'hui, la pneumonie représente plus de 100 000 décès en Europe pour un coût annuel estimé à plus de 10 milliards d'euros.

Au sein des maladies infectieuses, la pneumopathie aigüe communautaire occupe donc une place à part : il s'agit de la pathologie infectieuse la plus fréquente pouvant engager le pronostic vital, même chez les sujets sans comorbidité, et à laquelle seront confrontés la plupart des praticiens dans leur pratique. Les PACs représentent donc un enjeu de santé publique majeur.

L'incidence varie de 5 à 11 cas pour 1 000 habitants dans les pays occidentaux. La moyenne de létalité est importante, de 3 % pour les patients pris en charge en ambulatoire à plus de 40 % pour les patients hospitalisés[1,2]. Elles représentent 5 à 10 % des infections respiratoires basses, et 60 à 80 % sont d'origine bactérienne. Le pronostic des formes sévères est lié à la virulence du germe, à l'existence de comorbidités et au délai de prise en charge[3]. Ce sont des infections dites communautaires car elles sont contractées en ville, par opposition aux infections pulmonaires contractées dans des établissements de santé appelées infections nosocomiales. Du fait de leur caractère grave et aigu, elles sont souvent vues dans le cadre de l'urgence, notamment par SOS Médecins, principal acteur sur le territoire français de la Permanence De Soins Ambulatoire (PDSA).

La PDSA est un service public mis en place en 2002 qui assure la continuité des soins en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux. En 2012, l'association SOS Médecins assurait 80 % de la couverture libérale de PDSA en milieu urbain et péri-urbain. 60 % des actes sont assurés la nuit, le samedi après-midi, le dimanche et les jours fériés. Ce service est assuré par des médecins généralistes libéraux.

Au niveau national, de 2013 à 2016, 92 012 patients ont été consultés pour PAC par SOS Médecins (20 % des PACs totales nationales), et parmi eux, 16 079 ont été hospitalisés, ce qui représente un taux de 17,47 % d'hospitalisation pour ces patients.

Devant un patient atteint de pneumopathie aigüe communautaire, la difficulté réside dans le fait de déterminer si l'état clinique de ce patient nécessite une hospitalisation ou non. Cette décision repose sur la l'analyse des signes de gravité et des facteurs de risque de mortalité. En médecine ambulatoire, un score permet d'aider le praticien à la prise d'une telle décision : le CRB 65 (annexe 1). Bien que controversé dans la pertinence de sa mise en œuvre en médecine ambulatoire, le score CRB 65 ne prenant en compte que quatre critères cliniques de gravité représente un outil utilisable en ville.

Initialement, nous nous étions orientés vers l'étude rétrospective des taux d'hospitalisation de toutes les pathologies infectieuses transmissibles à l'échelle nationale, sur quatre ans, de 2013 à 2016. Mais au vu des premiers résultats, il nous a semblé plus pertinent de nous focaliser sur les pneumopathies aigües communautaires tout d'abord du fait de la possibilité d'établir facilement un diagnostic clinique, ainsi que de la potentielle gravité de cette affection, du nombre important d'hospitalisations qu'elle provoque et de la disponibilité de scores purement cliniques, comme le CRB 65, permettant de statuer sur la nécessité d'hospitalisation. De plus, les connaissances épidémiologiques du versant ambulatoire de cette pathologie semblent lacunaires, ce qui, mis en perspective avec la gravité qu'elle recouvre et l'importance d'accumuler des connaissances à son sujet, nous a d'autant plus incités à nous focaliser dessus.

Notre objectif est donc devenu d'analyser le taux d'hospitalisation des pneumopathies aigües communautaires vues par SOS Médecins dans le cadre de la PDSA et de déterminer les facteurs influençant ces taux de manière significative.

GENERALITES

1) PNEUMOPATHIE AIGUE COMMUNAUTAIRE

A. Historique

Les pneumopathies sont une entité pathologique connue depuis l'antiquité. Le premier cas anatomopathologique a été décrit sur une momie égyptienne datant d'environ 1250 av. J.-C. En Europe, la première description de pneumopathie remonte à la Grèce antique et était présentée comme une para-pneumonie.

La description de nombreux autres cas de pneumopathies a jalonné l'histoire de l'Europe, mais la première identification précise des modifications pulmonaires lors d'une pneumopathie date du XIX^{e} siècle et a été réalisée par le Docteur René-Théophile LAENNEC, originaire de Quimper et inventeur du stéthoscope.

B. Aspects généraux

Les PACs traduisent un processus infectieux se développant aux dépens du parenchyme pulmonaire, acquis en ville ou dans les 48 heures suivant une hospitalisation, par opposition à l'acquisition en milieu hospitalier dite nosocomiale.

Le diagnostic de PAC repose sur l'association de signes fonctionnels respiratoires (toux, dyspnée, douleur thoracique) dans un contexte fébrile, et d'une radiographie thoracique prouvant l'atteinte parenchymateuse.

L'incidence de cette entité pathologique est élevée : environ 500 000 cas par an en France, augmentant avec l'âge. La létalité varie de 3 % pour les patients ambulatoires jusqu'à 40 % pour les sujets âgés hospitalisés, ce qui en fait une pathologie grave et fréquente.

Le terrain est l'élément essentiel du pronostic et les principaux facteurs de risques sont : le tabagisme, l'âge > 65 ans, et la présence de comorbidités (cancer broncho pulmonaire, diabète, HTA ou autres pathologies faisant l'objet d'un traitement particulier).

L'orientation des patients ambulatoires se fait selon deux axes : le maintien à domicile ou l'hospitalisation. Pour simplifier et standardiser les prises de décision en ambulatoire, un score a été mis au point : le CRB 65. C'est un score purement

clinique, qui ne comprend pas de donnée biologique et qui permet donc son utilisation en pratique de ville.

Le CRB 65 inclus :

- La **C**onfusion (basée sur l'évaluation dite ATMS. Voir annexe 2)
- Le **R**ythme respiratoire (≥ 30/min),
- La tension artérielle systolique < 90 mmHg ou diastolique ≤ 60 mmHg (**B**lood pressure)
- L'âge supérieur à **65** ans.

Un score égal à 0 permet de traiter le patient à domicile. Si au moins l'un des critères est présent, il est recommandé d'hospitaliser le patient.

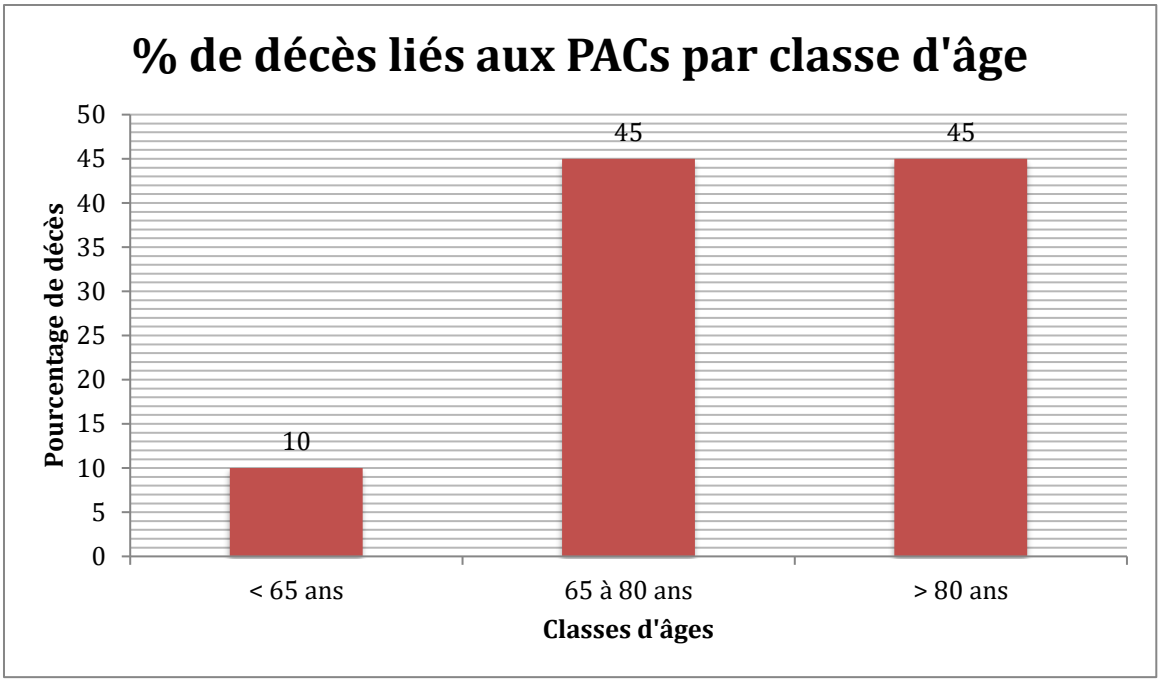
Ce score est reconnu comme un bon indicateur des patients à faible risque pouvant être traités en ambulatoire[4]. Cependant, une étude de 2016 en Basse-Normandie a montré que moins de 6 % des médecins généralistes interrogés utilisaient ce score de gravité en pratique clinique courante[5] alors que 80 % possédaient les instruments pour son évaluation. Le collège des enseignants de pneumologie précise qu'en pratique, aucun score ne suffit à lui seul et qu'une hospitalisation est nécessaire dans les cas suivants :

- Si le patient présente des signes de gravité
- s'il existe une incertitude diagnostique
- si le traitement au domicile est un échec
- s'il y a un risque de décompensation de pathologie chronique préexistante
- s'il y a une nécessité d'un traitement autre qu'un anti infectieux.

Le traitement des PACs repose sur une antibiothérapie, souvent probabiliste puisque dans la majorité des cas, l'agent bactérien causal n'est pas retrouvé[6]. La durée de traitement varie de 7 à 14 jours selon les cas.

C. Les PACs et l'âge

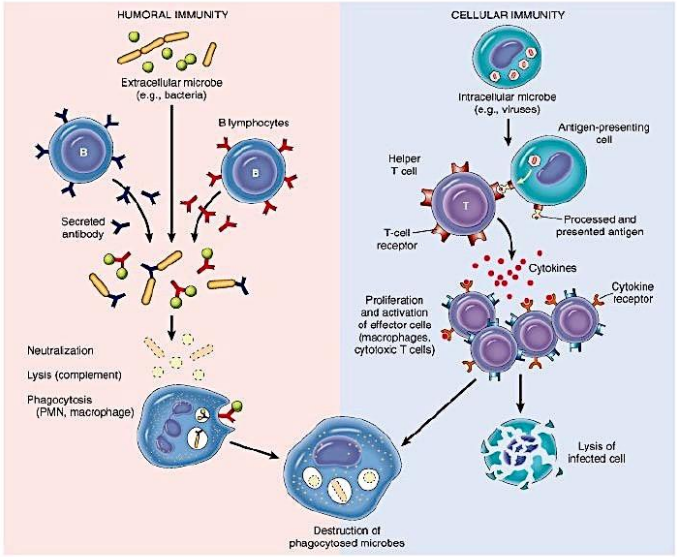
Il existe 3,5 fois plus de pneumonies chez les sujets de plus de 65 ans que dans la population générale. Il a été prouvé que cette limite d'âge est associée statistiquement à la gravité et/ou aux complications[6]. Au-delà, la prévalence est environ de 13 cas/1 000. 90 % des décès par pneumonies surviennent au-delà de 65 ans, dont 45 % après 80 ans.



Les infections pulmonaires du sujet âgé sont donc plus fréquentes, mais également plus graves et de forme souvent trompeuse. Elles sont notamment favorisées par la vie en institution[7].

La personne âgée est également sujette à une dysrégulation du système immunitaire par vieillissement dont la conséquence directe est une détérioration de l'immunité par médiation cellulaire.

Immunité humorale ou cellulaire



Cela participe à la vulnérabilité face aux infections. Dans un contexte de vieillissement de la population française, les PACs verront leur incidence augmenter. Il est donc important d'en comprendre au mieux les mécanismes physiopathologiques et d'améliorer leur prise en charge ambulatoire pour répondre de façon efficace à l'augmentation des cas à venir.

D. Les PACs et la grippe

La grippe est une maladie infectieuse saisonnière et contagieuse fréquente causée par un virus de la famille des Influenzavirus. Elle peut être grave voire mortelle, surtout pour les personnes fragiles (personnes âgées, obèses, femmes enceintes, nourrissons). Des complications peuvent apparaître, dont la pneumopathie bactérienne secondaire. Elle survient typiquement après une amélioration clinique de la grippe initiale. Le pneumocoque reste l'étiologie la plus fréquente de ce type de complication. Le moyen de prévention le plus efficace réside en la vaccination antigrippale. Le nombre de décès évités chaque année grâce à la vaccination est estimé à 2 000[8].

E. Le coût des PACs

Une étude menée en 2003 aux Etats-Unis montrait qu'une PAC coûte huit fois plus cher lorsqu'elle est traitée à l'hôpital[9] plutôt qu'en ville.

En Europe, une étude espagnole comparait le coût moyen des soins hospitaliers et ambulatoires pour pneumopathie. Une PAC prise en charge à l'hôpital coûtait en moyenne 1 553 €, contre 196 € lorsqu'elle était prise en charge en ville[9].

En France, l'étude CAPECO menée par une équipe de chercheurs français en 2016 révélait que le coût moyen d'un épisode de PAC strictement ambulatoire s'élevait à 118,8 € contre 3 522,9 € pour un épisode de PAC pris en charge à l'hôpital.

De nombreux efforts peuvent être faits quant à l'optimisation de la prise en charge de cette pathologie. Selon la même étude, 15,7 % des patients hospitalisés l'étaient « par excès », car ils ne présentaient pas les critères de gravité justifiant une hospitalisation. Par ailleurs, la durée de cette hospitalisation aurait pu être réduite de 3,5 jours dans la plupart des cas. Il a ainsi été estimé que la réduction de la durée

de séjour combinée à une hospitalisation à meilleur escient permettrait une réduction de 17,4 % du prix moyen de prise en charge des PACs.

Il est à noter également qu'étant donné l'augmentation de la fréquence des PACs avec l'âge, l'incidence de cette pathologie, dans un contexte de vieillissement de la population, va augmenter dans les années à venir. Il est donc primordial de limiter les hospitalisations à celles vraiment nécessaires[10].

2) SOS MEDECINS

A. Histoire

SOS Médecins est un service médical libéral d'urgence créé en 1966 par le Docteur LASCAR, médecin généraliste à Paris. Suite à un fait tragique (un de ses patients meurt d'une crise cardiaque un samedi après-midi faute d'avoir pu joindre un médecin), il crée l'association. D'abord appelée « Groupement Médical Pour les Visites à Domicile », la structure devient « SOS Docteur Nuit », et enfin « SOS Médecins », et vise initialement à couvrir la plage horaire de nuit de 20h-8h.

Aujourd'hui, 65 associations réparties sur le territoire français assurent une permanence de soin 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

B. Fonctionnement des associations

Les associations de SOS Médecins fonctionnent sur un mode associatif de type association loi 1901. Les médecins appartenant à ces associations sont des médecins libéraux organisés sur le même modèle qu'un cabinet de groupe classique régi par un contrat d'exercice en commun dans le cadre d'une Société Civile de Moyens (SCM), et sont conventionnés secteur 1.

Pour se constituer en association, le cabinet doit répondre au principe qui fonde son engagement : urgence, permanence et continuité des soins 24 heures sur 24, 365 jours par an.

C. Missions de SOS Médecins

1) Le soin

L'activité principale de SOS Médecins réside dans la réalisation d'actes médicaux en zone urbaine et péri-urbaine, de jour comme de nuit.

Les actions de SOS Médecin permettent d'assurer la permanence de soin, la continuité des soins et la prise en charge des urgences médicales non réanimatoires. Ils interviennent essentiellement directement au domicile des patients, mais peuvent aussi être amenés à intervenir au sein des locaux d'acteurs représentant la société civile (maisons de retraite, écoles, commissariats, hôtels, lieux publics, etc.)

2) La surveillance épidémiologique

Le 20 décembre 2005, la fédération SOS Médecins France (SMF) et l'InVS ont signé un accord de partenariat renforçant le système national de surveillance des épidémies.

Un système de codage de chaque consultation permet aux associations SOS Médecins de remonter quotidiennement à l'InVS les données relatives aux patients ayant été vus la veille, ce qui représente en moyenne 10 000 diagnostics transmis par jour.

Un bulletin hebdomadaire est produit décrivant l'activité globale de SOS Médecins sur l'ensemble des associations et par grande zone géographique.

D. SOS Médecins en quelques chiffres

- 65 associations réparties sur le territoire (métropole et outre-mer)
- 4 millions d'appels traités annuellement
- 2,5 millions d'interventions par an, à domicile ou en consultation dans les locaux de SOS Médecins
- 1 200 médecins urgentistes titulaires
- 70 % de la couverture libérale de permanence de soin en milieu urbain et périurbain
- Une disponibilité des équipes 24 heures sur 24
- 60 % des actes réalisés la nuit, le samedi après-midi, le dimanche et les jours fériés.

3) PERMANENCE DE SOIN AMBULATOIRE

A. Définition

La PDSA est un service public mis en place en 2002 qui assure la continuité des soins en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux. Elle consiste à disposer, au besoin à domicile, d'un recours médical rapide, de proximité, lorsque l'on est brusquement malade. La concertation et le volontariat sont au cœur du dispositif et ces deux principes fondateurs sont soulignés dans le code de santé publique (Chapitre V – Art R 6315-1).

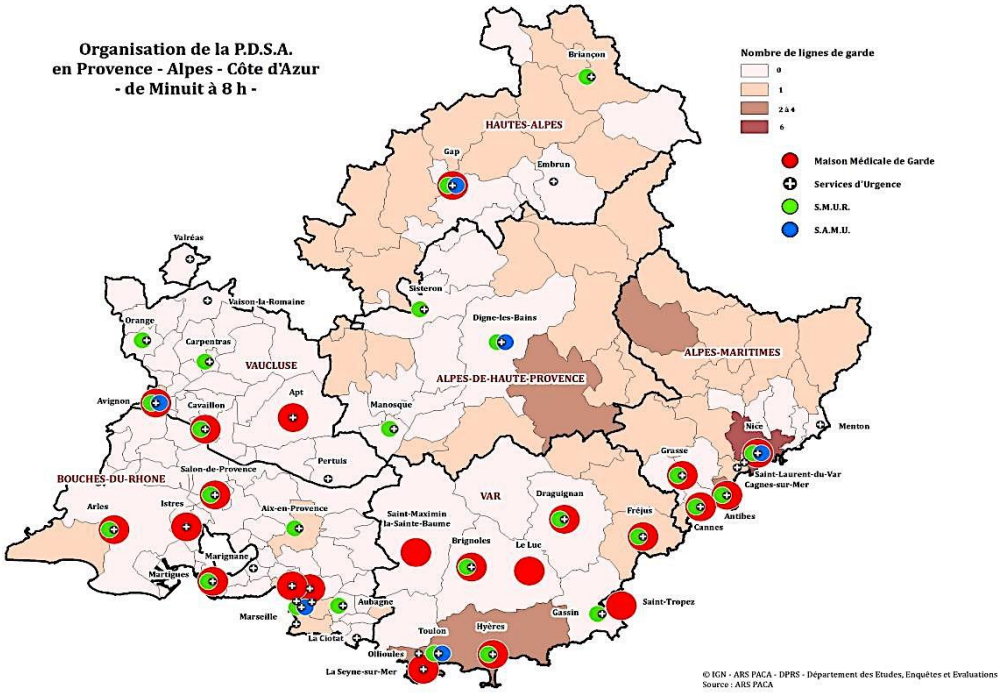
B. Cadre juridique

Son organisation est confiée aux Agences Régionales de Santé (ARS) depuis la loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) de 2009, en concertation toutefois avec les Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins (CDOM) et les Comité départemental de l'aide médicale urgente, de la permanence des soins et des transports sanitaires (CODAMUPS-TS).

C. Organisation

Le territoire est divisé en secteurs de permanence des soins, pour chacun desquels est élaboré un tableau nominatif de garde médicale. La régulation libérale des appels de permanence des soins est le plus souvent intégrée au centre de réception et de régulation des appels du SAMU-Centre 15. Elle peut également être autonome, mais reste alors interconnectée avec le SAMU-Centre 15 de façon à pouvoir transférer les appels.

Exemple de sectorisation de la PDSA – PACA en 2018 de minuit à 8h



A chaque territoire correspond un code couleur indiquant le nombre de médecins de garde : du blanc pour 0 médecin au marron pour 6 médecins.

D. Acteurs

La PDSA est quasiment exclusivement assurée par les médecins libéraux.

Les principaux acteurs sont :

- les régulateurs qui, à réception de l'appel, déterminent la réponse à apporter
- les effecteurs de garde qui réalisent les actes.

E. Structure

1) <u>La maison médicale de garde (MMG)</u>

Une maison médicale de garde est un lieu fixe de consultations aux horaires de permanence des soins. Elle peut se trouver à proximité d'un hôpital ou non. Son accès est régulé, c'est-à-dire accessible seulement après un appel au 15 ou au numéro spécifique de permanence des soins, avec un échange avec un médecin régulateur.

2) Les associations de PDSA (SOS Médecins, Médigarde, Médadom…)

Les appels des patients sont réceptionnés par un standard (médicalisé ou non) qui enregistre les renseignements et les transmet au médecin de garde. Ce médecin se rend ensuite au domicile du patient dès que possible.

4) INSTITUT NATIONAL DE VEILLE SANITAIRE

L'Institut National de Veille Sanitaire (InVS**) est un établissement public de l'Etat, créé en 1998 et placé sous la tutelle du ministère chargé de la Santé.

En tant qu'agence scientifique et d'expertise du champ sanitaire, elle a en charge :

- l'observation épidémique et la surveillance de l'état de santé des populations ;
- la veille sur les risques sanitaires menaçant les populations ;
- la promotion de la santé et la réduction des risques pour la santé ;
- le développement de la prévention et de l'éducation pour la santé ;
- la préparation et la réponse aux menaces, alertes et crises sanitaires ;
- le lancement de l'alerte sanitaire.

Depuis le 1er mai 2016, la réunion de l'InVS, de l'Inpes, (Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé) et de l'Eprus (Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires) a formé Santé Publique France.

Également placée sous la tutelle du ministère chargé de la Santé, Santé publique France a été créée par le décret n° 2016-523 du 27 avril 2016 et fait partie de la loi de modernisation du système de santé (loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016).

Le 20 décembre 2005, la fédération SOS Médecins France (SMF) et l'InVS ont signé un accord de partenariat renforçant le système national de surveillance des urgences

Chaque matin, les données SOS Médecins des associations participantes sont envoyées sur la plateforme nationale SOS Médecins France, qui rassemble l'ensemble des éléments reçus dans un seul fichier et le transmet chaque jour avant 6 heures à l'InVS.

OBJECTIF

L’objectif principal de cette étude était de déterminer les taux d’hospitalisation des PACs au sein des différentes associations SOS Médecins.

L’objectif secondaire était de déterminer quels étaient les facteurs / variables associés à la variation significative des taux d’hospitalisation.

Les variables étudiées étaient :

- l’âge (< 15 ans, 15 à 64 ans, > 64 ans),
- l’année (2013 à 2016 inclus),
- le nombre de médecins par association SOS Médecins,
- la densité de médecins SOS Médecins par association,
- le nombre d’habitants couverts par chaque association SOS Médecins,
- la distance du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) le plus proche.

MATERIEL ET METHODE

1) MATERIEL

A. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive nationale, multicentrique et rétrospective, traitant de données collectées du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2016 inclus.

B. Recueil des données

1) Source de données : l'Institut national de veille sanitaire (InVS)

Les données utilisées pour réaliser ce travail proviennent initialement de chaque association utilisant le logiciel SOBEK et transmettant quotidiennement les données à l'InVS. Ce dernier intervenant nous a transmis les données groupées et triées.

2) Données géographiques

Les lieux de collecte des données sont donc initialement les différentes associations SOS Médecins de France métropolitaine pour lesquelles des données étaient disponibles, soit 59 associations SOS Médecins réparties sur le territoire.

En voici l'énumération par ordre alphabétique :

Aix en Provence, Ajaccio, Amiens, Annecy, Besançon, Biarritz/Bayonne/Anglet, Bourges, Brest, Bordeaux, Caen, Cannes, Chambéry, Cherbourg, Clermont-Ferrand, Dijon, Dunkerque, Essonne, Grenoble, La Rochelle, Lille, Limoges, Lorient, Lyon, Marseille, Melun, Montpellier, Mulhouse, Nancy, Nantes, Nîmes, Nice, Orléans, Paris (regroupant les départements 75, 92, 93, 94), Pau, Perpignan, Quimper, Reims, Rennes, Roubaix-Tourcoing, Rouen, Saint-Malo, Saint-Etienne, Saint-Nazaire, Saint-Quentin (02), Seine et Marne, Sens, Strasbourg, Tours, Toulon, Toulouse, Troyes, Val d'Oise, Vannes, Yvelines,

3) Données médicales

Un logiciel dédié, existant en version mobile, permet aux médecins de SOS Médecins de renseigner pour chaque patient vu les détails de la prise en charge médicale à l'issue de chaque consultation ou visite.

Parmi les données transmises à l'InVS figurent la date, l'âge, la pathologie diagnostiquée et le devenir du patient (hospitalisé ou non). Ces données sont anonymes.

4) Population étudiée

Tous les dossiers patients de France métropolitaine, vus par SOS Médecins entre le 1er janvier 2013 et le 31 décembre 2016 et dont le diagnostic final a été « pneumopathie aigüe communautaire » ont été analysés.

Les variables étudiées étaient :

- L'hospitalisation ou non hospitalisation du patient
- l'âge (< 15 ans, 15 à 64 ans, > 64 ans),
- l'année (2013 à 2016 inclus),
- le nombre de médecins par association SOS Médecins,
- la densité de médecins SOS Médecins par association,
- le nombre d'habitants couverts par chaque association SOS Médecins,
- la distance du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) le plus proche.

Le sexe et les antécédents des patients n'ont pas été pris en compte car les données n'étaient pas disponibles.

Le critère d'exclusion était unique : tous les patients dont le diagnostic final n'était pas « pneumopathie » n'étaient pas inclus dans l'étude.

C. Définition des variables

1) Hospitalisation ou Non Hospitalisation

Définit le devenir du patient à l'issue de chaque consultation ou visite. Dans le logiciel utilisé par les médecins de SOS Médecins figure parmi les champs qu'il est possible de remplir après le diagnostic le champ *hospitalisation.* Si celui-ci est rempli

par le médecin (car il n'est pas obligatoire de le remplir, ce qui peut constituer un biais pour cette étude) cette donnée figurera dans les informations transmises par SOS Médecins à l'InVS.

2) Les classes d'âge

Elles correspondent aux tranches d'âge retenues pour effectuer l'analyse. Elles ont été choisies en fonction des caractéristiques cliniques que peut présenter chacune d'entre elles :

- < 15 ans : il s'agit de la classe d'âge correspondant à la pédiatrie
- 15 à 64 ans : il s'agit de la classe d'âge moyen, entre la pédiatrie et les personnes dites âgées
- 64 ans : il s'agit de la classe d'âge des personnes dites âgées et pour lesquelles il a été reconnu une augmentation de sensibilité accrue aux infections et à leurs complications.

3) Les années

Elles correspondent aux périodes pour lesquelles le recueil de données a été effectué, soit les années 2013, 2014, 2015 et 2016 incluse. La période s'étend donc du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2016. Il nous a paru pertinent de traiter les données des quatre dernières années à partir du moment où la demande de récupération des fichiers a été faite auprès de l'InVS. Cela permettait d'avoir une puissance de l'étude importante ainsi qu'une proximité temporelle satisfaisante.

4) Le nombre de médecins par association SOS Médecins

Il correspond au nombre de médecins titulaires (installés) possédant des parts dans la société SOS Médecins, référencés au sein de la direction SOS Médecins et inscrits au conseil de l'Ordre des médecins. Il est variable d'une association à une autre et dépend généralement du bassin de population couvert.

5) Le nombre d'habitants couvert par chaque association SOS Médecins

Le bureau scientifique de SOS Médecins France tient à jour le compte du bassin de population couvert par chaque association SOS Médecins, ce qui permet de calculer des densités de médecin SOS par habitant.

6) La distance au CHU le plus proche

Il s'agit de la distance séparant le centre-ville de chaque ville d'implantation des associations SOS Médecins du CHU le plus proche. La distance a été calculée grâce à une application de calcul d'itinéraire.

2) METHODE

L'analyse statistique a été effectuée au sein du service de Biostatistiques et Technologies de l'Information et de la Communication (BioSTIC) de l'hôpital de la Timone à Marseille et supervisée par le Professeur Jean GAUDART. Les résultats ont été rendus le 9 octobre 2018.

Une analyse univariée a initialement été réalisée, puis une analyse multivariée pour prendre en compte les différents facteurs en même temps.

A. Analyse univariée

Une régression de Poisson a été utilisée pour l'analyse univariée. Cette technique permet d'étudier l'effet de chaque facteur (classe d'âge, nombre de médecins SOS, population couverte, distance au CHU, densité des médecin de SOS pour chaque association, année) sur le nombre d'hospitalisation, en tenant compte du nombre de patients vus pour pneumopathie (passages), et d'obtenir ainsi une incidence. Une limite de cette loi de Poisson tient au fait que l'hypothèse posée est que la moyenne est égale à la variance, ce qui est rarement vrai. On obtient donc souvent une surdispersion, c'est à dire que la variance est plus grande que la moyenne. Pour éviter cet effet de surdispersion, une loi Quasi-Poisson a été utilisée.

B. Analyse multivariée

Une régression de Poisson étudiant l'effet des facteurs principaux sur le nombre d'hospitalisation a été utilisée en tenant compte du nombre de passages. Pour éviter l'effet de la surdispersion, une loi Quasi-Poisson a été utilisée.

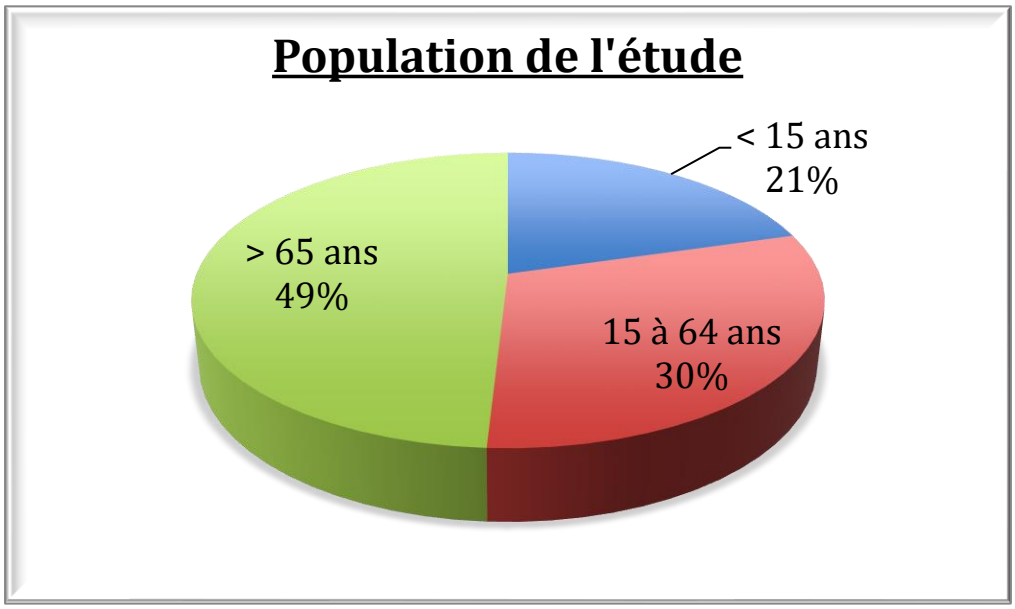
Une analyse par arbre de décision a également été réalisée (CART : classification and regression tree) afin de mettre en évidence des profils multivariés associés à l'hospitalisation.

RESULTATS

1) GENERALITES

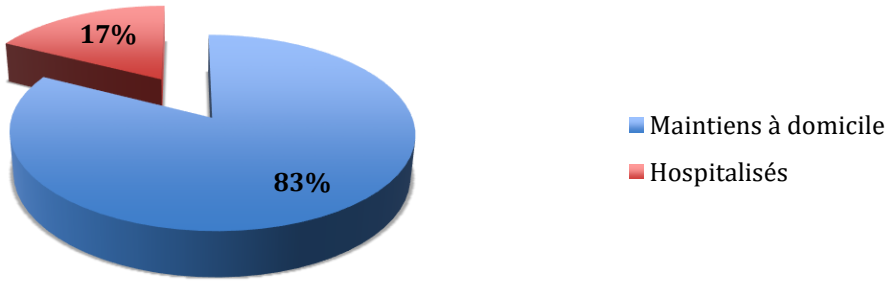
Dans cette étude :

- 92 012 patients ont été vus par SOS Médecins pour pneumopathie de 2013 à 2016 inclus. Parmi eux, 18 850 avait moins de 15 ans, 27 972 avaient entre 15 et 64 ans, et 45 190 avaient 65 ans ou plus.



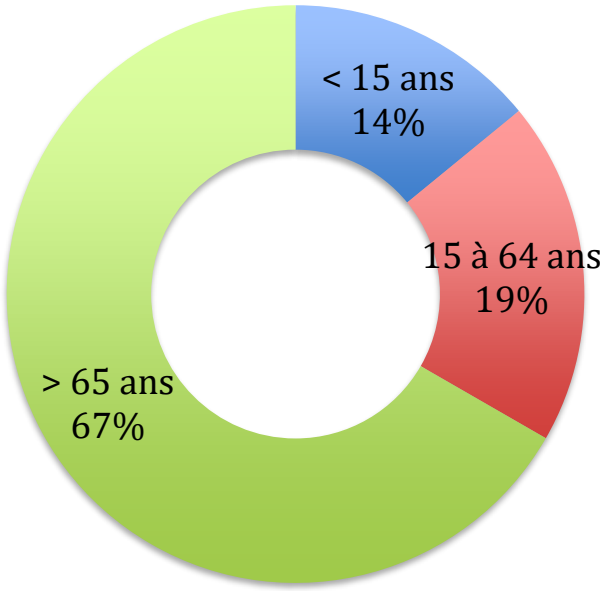
- 92 012 patients diagnostiqués atteints de pneumopathie comprenant 75 933 patients laissés à domicile et 16 079 hospitalisés :

Proportion de patients maintenus à domicile vs hospitalisés sur l'ensemble des 4 années



- Sur les quatre années étudiées,16 079 patients ont été hospitalisés par SOS Médecins pour PACs, dont 2 262 avaient moins de 15 ans, 3 095 ayant entre 15 et 64 ans, et 10 722 avaient 65 ans ou plus.

Répartition des hospitalisations par classe d'âge au sein de l'échantillon



- Par année et par classe d'âge : patients vus / hospitalisés

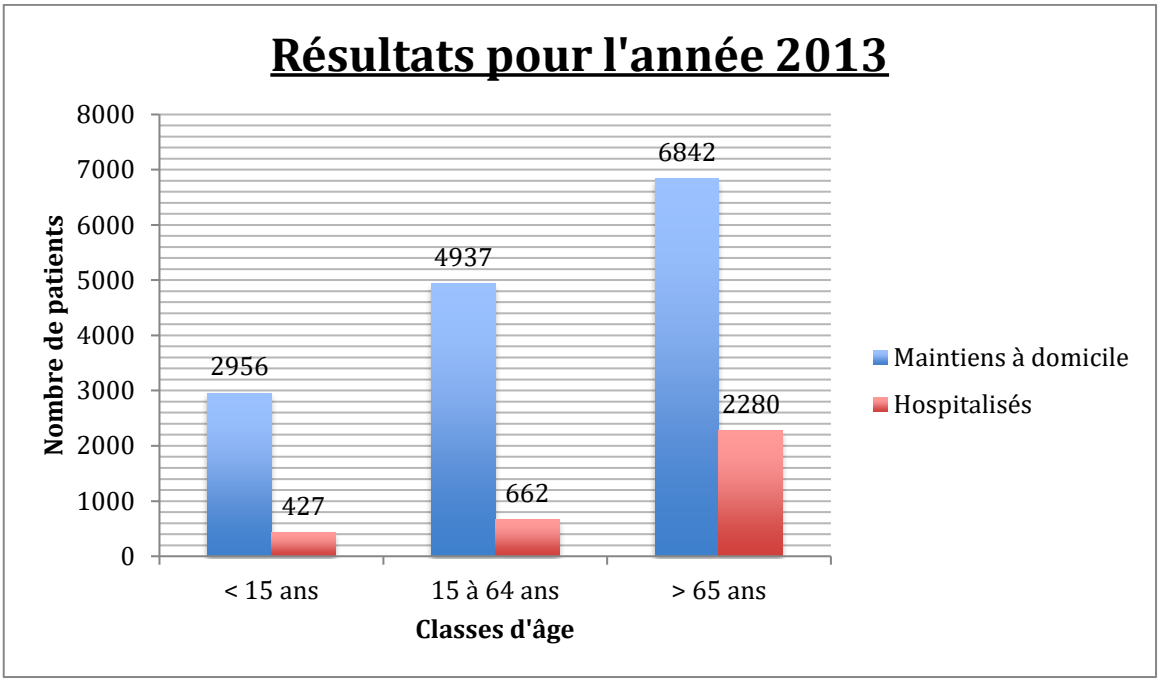
2013 : < 15 ans = 3 383 / 427 – 15-64 ans = 5 599 / 662 - > 65 ans = 9 122 / 2 280

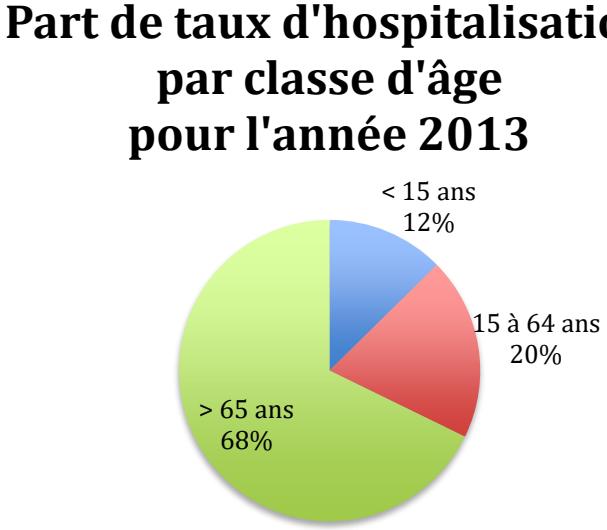
2014 : < 15 ans = 4 057 / 518 – 15-64 ans = 5 734 / 703 - > 65 ans = 9 763 / 2 488

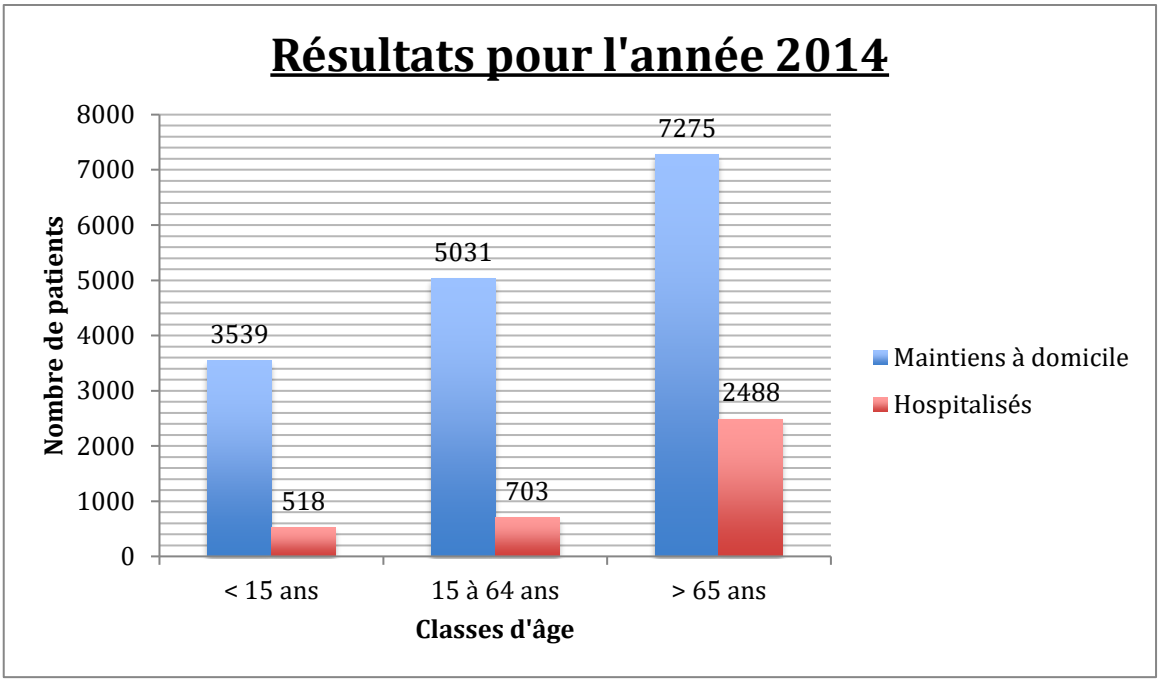
2015 : < 15 ans = 4 977 / 572 – 15-64 ans = 7 317 / 766 - > 65 ans = 12 137 / 2 812

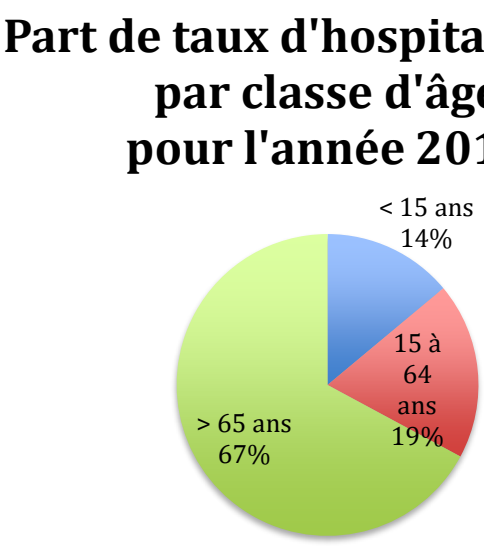
2016 : < 15 ans = 6 433 / 745 – 15-64 ans = 9 322 / 964 - > 65 ans = 14 168 / 3 142

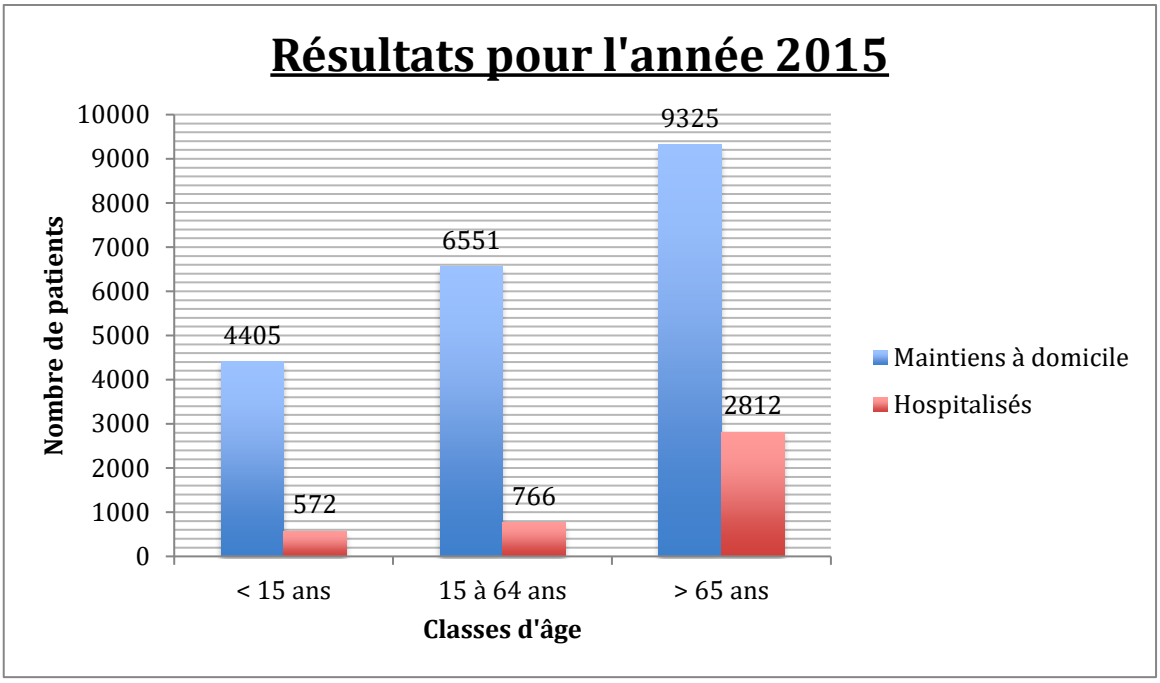
1) Par années :

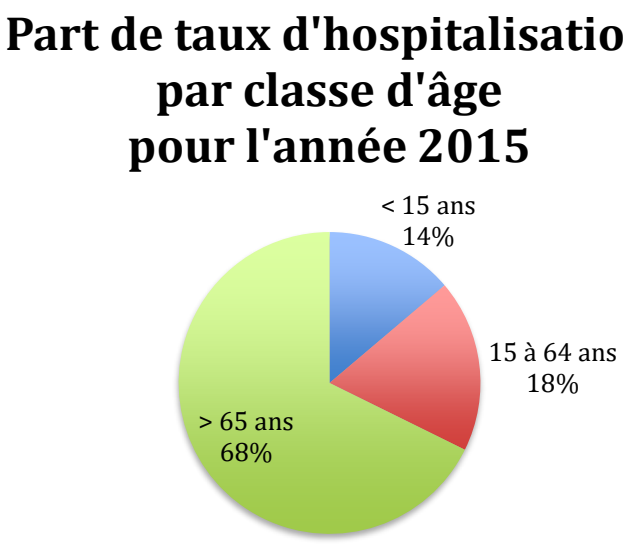


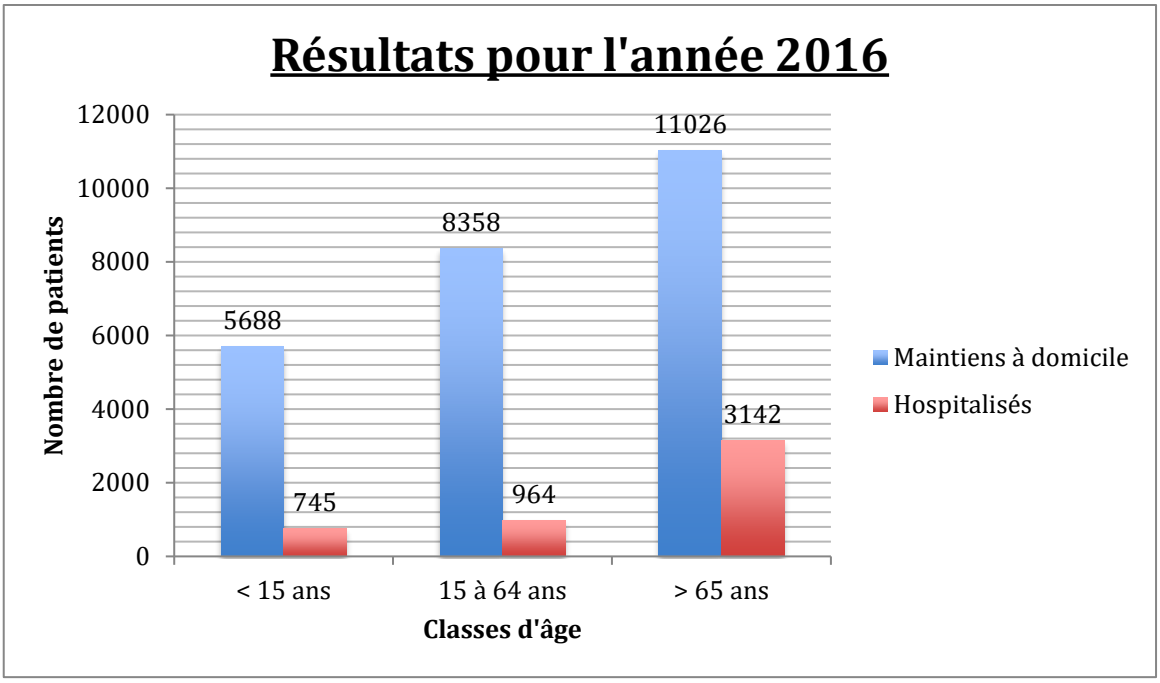



Résultats pour l'année 2014
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
Nombre de patients
3539
518
5031
703
7275
2488
< 15 ans
15 à 64 ans
> 65 ans
Classes d'âge
Maintiens à domicile
Hospitalisés

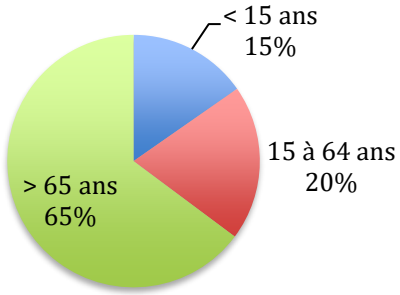

Part de taux d'hospitalisation par classe d'âge pour l'année 2014
< 15 ans 14%
15 à 64 ans 19%
> 65 ans 67%


Résultats pour l'année 2015
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
Nombre de patients
4405
572
6551
766
9325
2812
< 15 ans
15 à 64 ans
> 65 ans
Classes d'âge
Maintiens à domicile
Hospitalisés

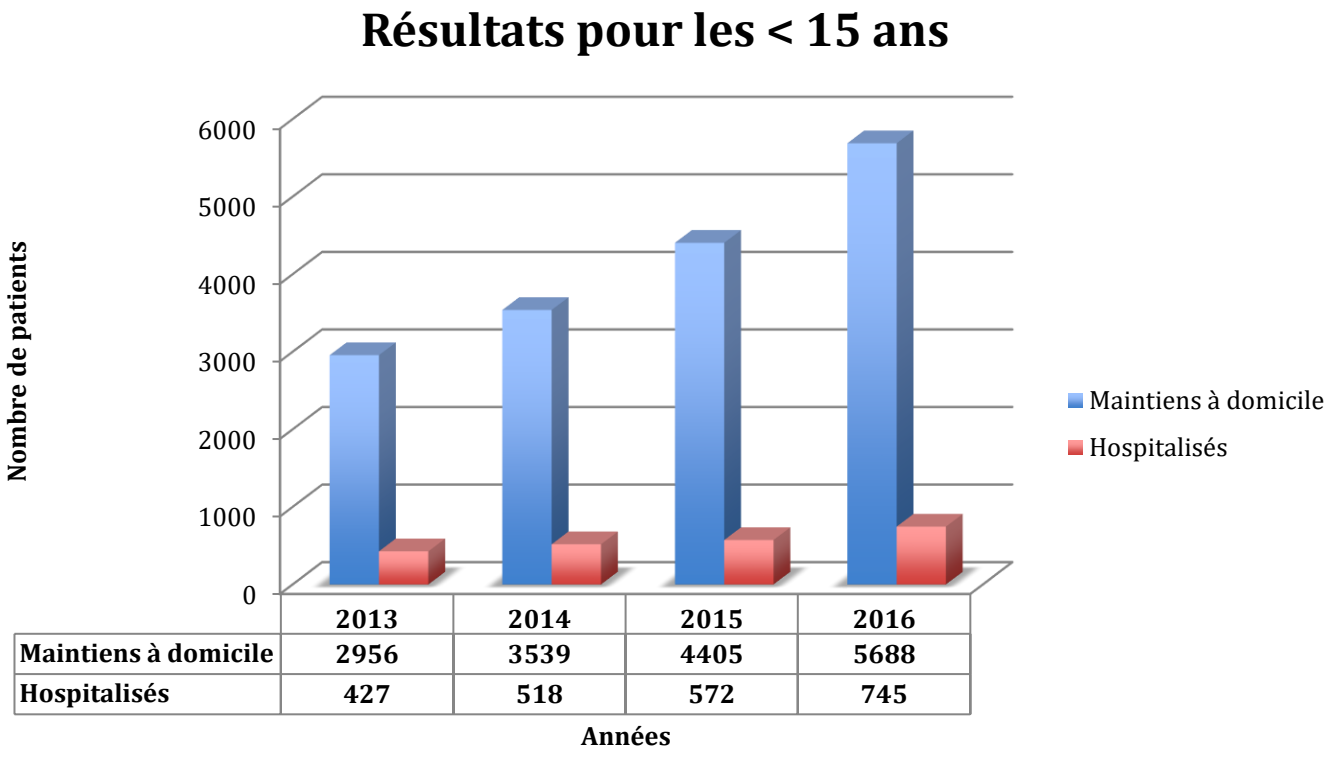

Part de taux d'hospitalisation
par classe d'âge
pour l'année 2015
< 15 ans
14%
15 à 64 ans
18%
> 65 ans
68%



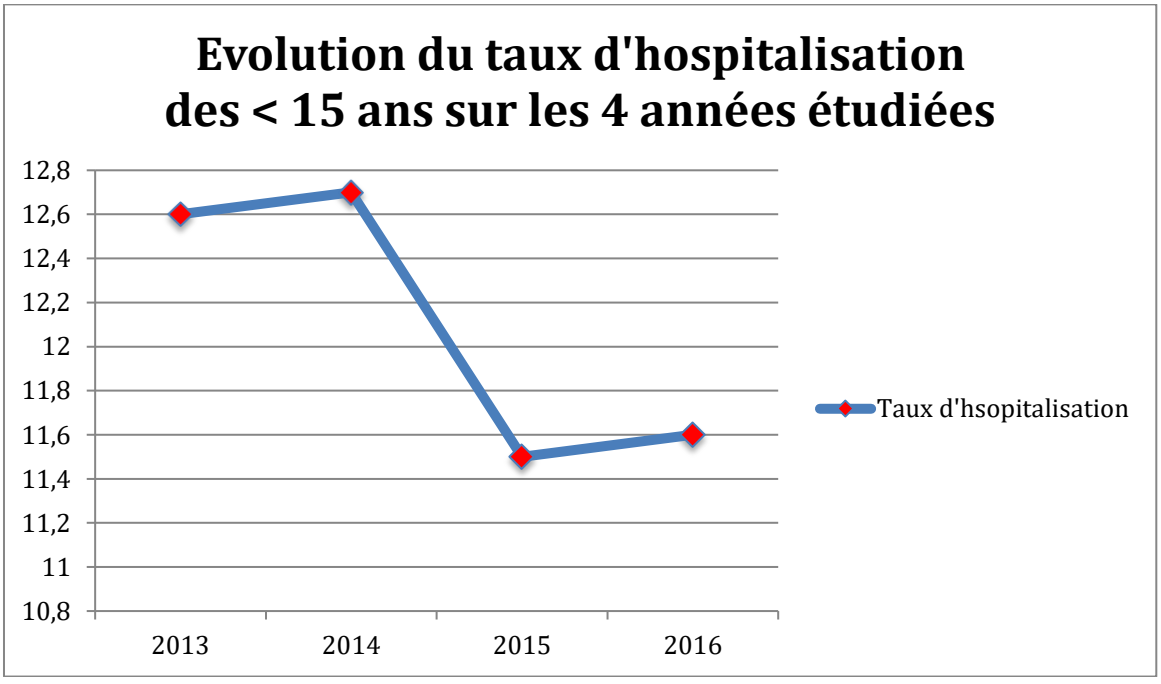
Part de taux d'hospitalisation par classe d'âge pour l'année 2016



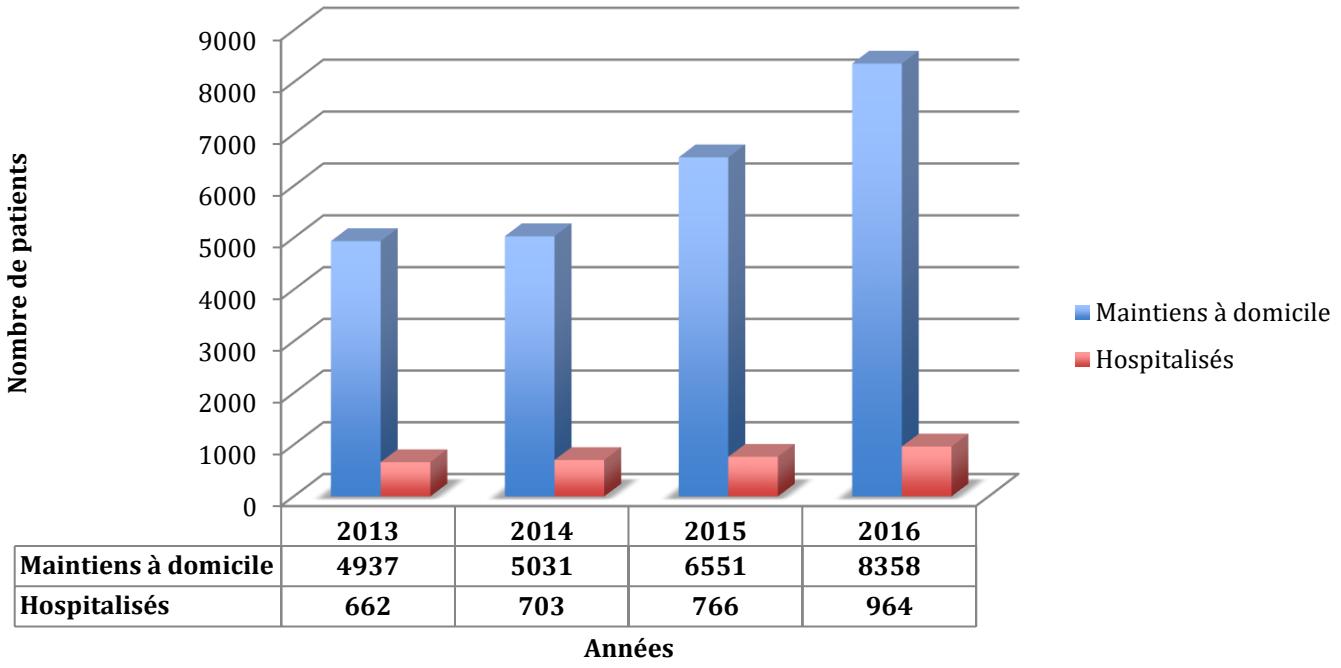
2) Par classes d'âge :



	2013	2014	2015	2016
Maintiens à domicile	2956	3539	4405	5688
Hospitalisés	427	518	572	745

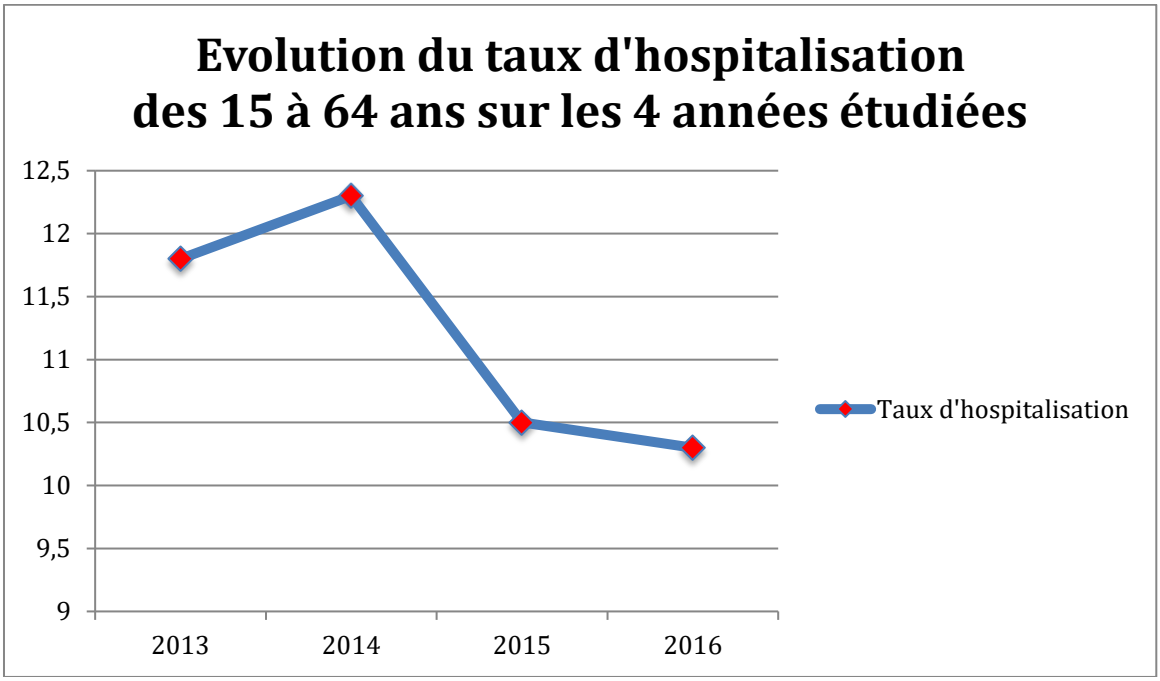


Résultats pour les 15 à 64 ans

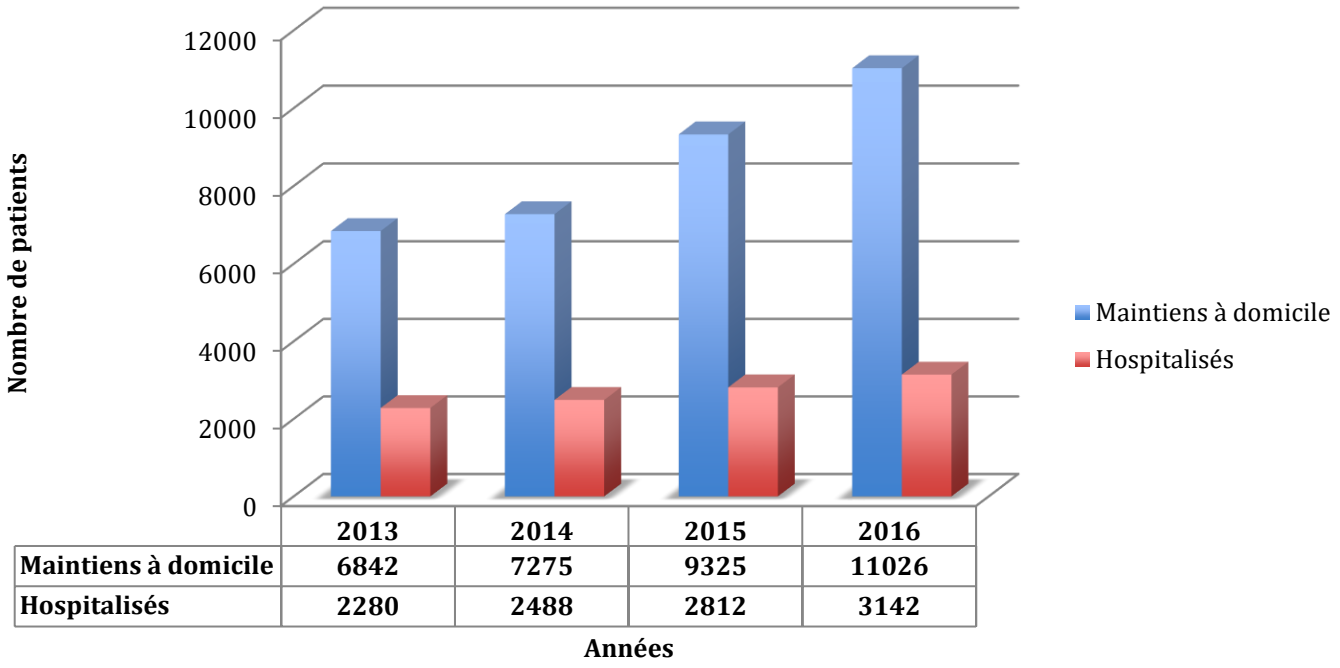


	2013	2014	2015	2016
Maintiens à domicile	4937	5031	6551	8358
Hospitalisés	662	703	766	964

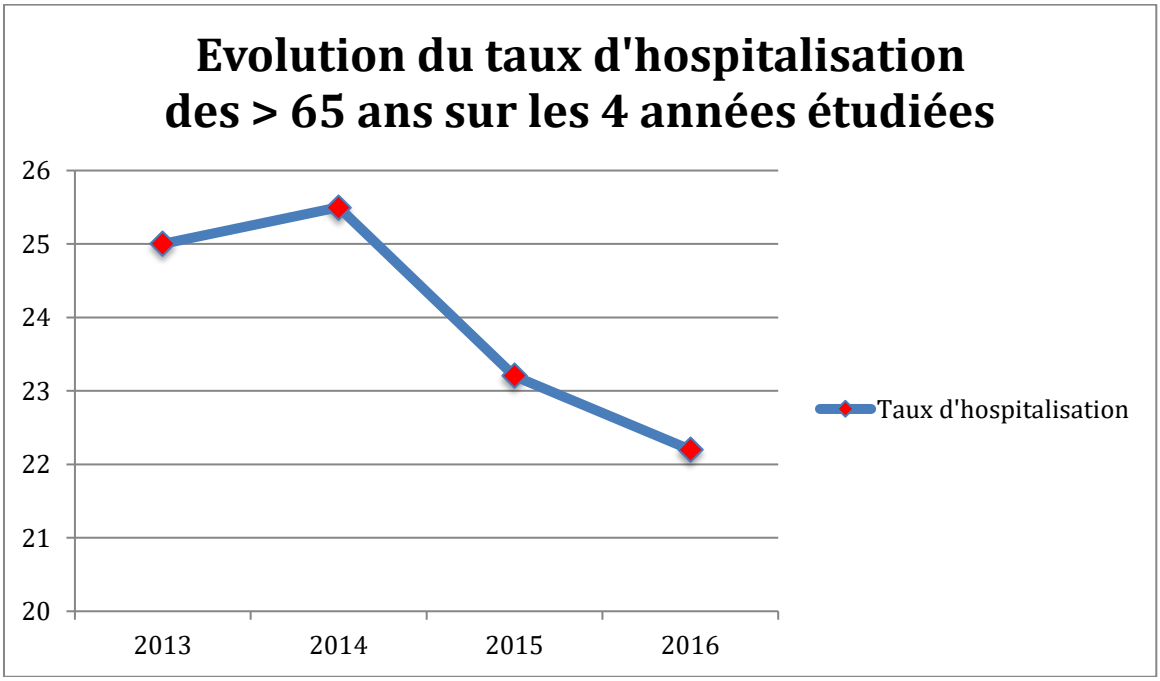
Années



Résultats pour les > 65 ans



	2013	2014	2015	2016
Maintiens à domicile	6842	7275	9325	11026
Hospitalisés	2280	2488	2812	3142



- 4 096 médecins de SOS Médecins actifs à l'établissement de ces diagnostics au sein des 59 associations SOS Médecins sur les quatre années étudiées, ce qui représente une moyenne de 1 024 médecins par an

31 210 000 patients potentiellement couverts par les médecins de SOS Médecins chaque année

2) RÉSULTATS PAR RÉGION

On relève une très forte disparité des taux d'hospitalisation selon les régions :

- Le plus fort taux d'hospitalisation est retrouvé en région Nord-Pas de Calais avec 25,37 % d'hospitalisations.
- Le plus faible taux d'hospitalisation est retrouvé en région Midi-Pyrénées avec 3,45 % d'hospitalisations.

Les résultats des patients vus par SOS Médecins pour pneumopathie et hospitalisés pour pneumopathie pour chaque année étudiée, pour chaque association métropolitaine de SOS Médecins et pour chaque région (ancien découpage) sont présentés en annexe 3.

La présentation en est la suivante :

- En première page, le nom de la région et des associations SOS Médecins qui y sont rattachées. Sur la même page figurent la moyenne des hospitalisations de la région, la superficie de la région, le nombre d'habitants et la densité de population au km² de la région, le nombre de CHU dans cette région et leur localisation ainsi que la densité de CHU au km². Ensuite, le nombre de médecins SOS Médecins au sein de la région et par année étudiée et pour finir le bassin de population couvert par SOS Médecins.
- Dans les pages suivantes, les données pour chaque association sont détaillées comme suit : le nom de la ville dans laquelle l'association SOS Médecins est présente, sa qualité de CHU ou non, le nombre de km qui la sépare du CHU le plus proche, le nombre de médecin SOS par année étudiée, le bassin de population couvert par l'association SOS Médecins en question, et pour chaque année étudiée, la moyenne des hospitalisations des

PACs et les données pour chaque classe d'âge. A la fin, la moyenne des hospitalisations pour chaque classe d'âge.

3) RESULTATS APRES ANALYSE STATISTIQUE

A. Analyse univariée

1) L'année

Par rapport à l'année 2013, seule l'année 2016 est significativement différente ($p = 0,02$) avec un risque d'hospitalisation moins important (Rapport d'Incidence Standardisé (SIR) < 1).

2) La classe d'âge

Par rapport à la classe d'âge 15-64 ans, seule la classe d'âge > 64 ans est significativement différente ($p < 0,001$), avec un risque d'hospitalisation plus important (SIR > 1).

3) La prévalence totale de passages

La prévalence totale de passages (toutes années et tous âges confondus) peut être interprétée ici comme une représentation de l'activité : nombre de passages / population (pour 100 000 habitants). Plus la prévalence générale de passages augmente, plus le risque d'hospitalisation diminue.

Rapport d'incidence standardisé et intervalle de confiance à 95 % : pour chaque passage / 100 000 habitants, le nombre d'hospitalisation pour l'année et la classe d'âge diminue significativement, multiplié par 0,99 ($p = 0,02$). En d'autres termes, plus le groupe SOS Médecins est actif, moins il y a d'hospitalisation.

4) La densité de SOS Médecins

Le nombre d'hospitalisation n'est pas significativement associé à la densité de SOS Médecins (nombre de médecins pour 100 000 habitants). Dit autrement, ce n'est pas parce qu'il y a plus de médecins qu'il y a plus d'hospitalisations, l'augmentation de l'offre de soin ne s'accompagne pas d'une augmentation d'hospitalisation.

5) Le nombre absolu de SOS Médecins

Le nombre d'hospitalisations est significativement associé au nombre absolu de SOS Médecins ($p < 0,001$). Pour chaque médecin supplémentaire, le nombre d'hospitalisation augmente, multiplié par 1,003. Ce résultat est cohérent puisque

chaque médecin va nécessairement consulter des patients qui auront besoin d'être hospitalisés pour pneumopathie. Il s'agit d'hospitalisations nécessaires et non créées par l'offre de soin.

6) La population

Le nombre d'hospitalisations est significativement associé à la population (p < 0,001). Pour chaque habitant supplémentaire, le nombre d'hospitalisation augmente, multiplié par 1,0000001 (ce nombre de décimales est normal car le nombre d'habitants est très grand par rapport au nombre d'hospitalisations).

7) La distance au CHU

Le nombre d'hospitalisation est significativement associé à la distance au CHU (p < 0,001). Pour chaque kilomètre supplémentaire, le nombre d'hospitalisation diminue, multiplié par 0,997.

8) Les régions

Par rapport à la région Alsace (région de référence définie par ordre alphabétique) les régions Auvergne, Basse-Normandie et Midi-Pyrénées sont significativement différentes, avec moins d'hospitalisations. Leurs SIR respectifs sont 0,39 [024 ; 0 6] ; 0,64 [0,49 ; 0,83] ; 0,18 [0,08 ; 0,35]. Les autres régions, non citées, ne sont pas significativement différentes de la région Alsace en termes de taux d'hospitalisation.

B. Analyse multivariée

Ce type d'analyse permet de prendre en compte les relations existantes entre toutes les variables.

Le nombre d'hospitalisations est significativement associé, en tenant compte de tous les autres facteurs, à :

1) L'année

Diminution significative des hospitalisations en 2015 par rapport à 2013 (p = 0,03) et diminution en 2016 par rapport à 2013 (p = 0,002)

2) La classe d’âge

Augmentation des hospitalisations des patients de > 64 ans par rapport à la classe d’âge de référence15-64 ans ($p < 0,001$). Il n’y a pas de différence significative avec la population pédiatrique des moins de 15 ans.

3) La distance au CHU

Il y a significativement moins d’hospitalisations en s’éloignant des CHU ($p < 0,001$) : pour chaque kilomètre supplémentaire, le nombre d'hospitalisation diminue, multiplié par 0,997.

4) Les régions

Par rapport à la région Alsace, les régions présentant un nombre d'hospitalisations significativement différents sont :

En moins ($p < 0,001$) :

- Auvergne ($p < 0,001$)
- Basse-Normandie ($p < 0,001$)
- Midi-Pyrénées ($p < 0,001$)
- Centre ($p = 0,01$)
- Rhône-Alpes ($p = 0,01$)

En plus :

- Bourgogne ($p = 0,01$)
- Nord-Pas de Calais ($p = 0,004$)
- Poitou-Charentes ($p = 0,006$)

- Régions n’ayant pas de différences significatives avec la région Alsace :
  - Aquitaine
  - Bretagne
  - Champagne-Ardenne
  - Corse
  - Franche-Comté
  - Haute-Normandie
  - Ile de France
  - Languedoc-Roussillon
  - Limousin

- Lorraine
- PACA
- Pays de la Loire
- Picardie

Les régions ne sont pas strictement comparables entre elles mais le fait d’avoir tenu compte de la différence interrégions permet de capter une part de la variabilité factuelle qui peut servir à des études ultérieures.

La densité de médecins SOS Médecins

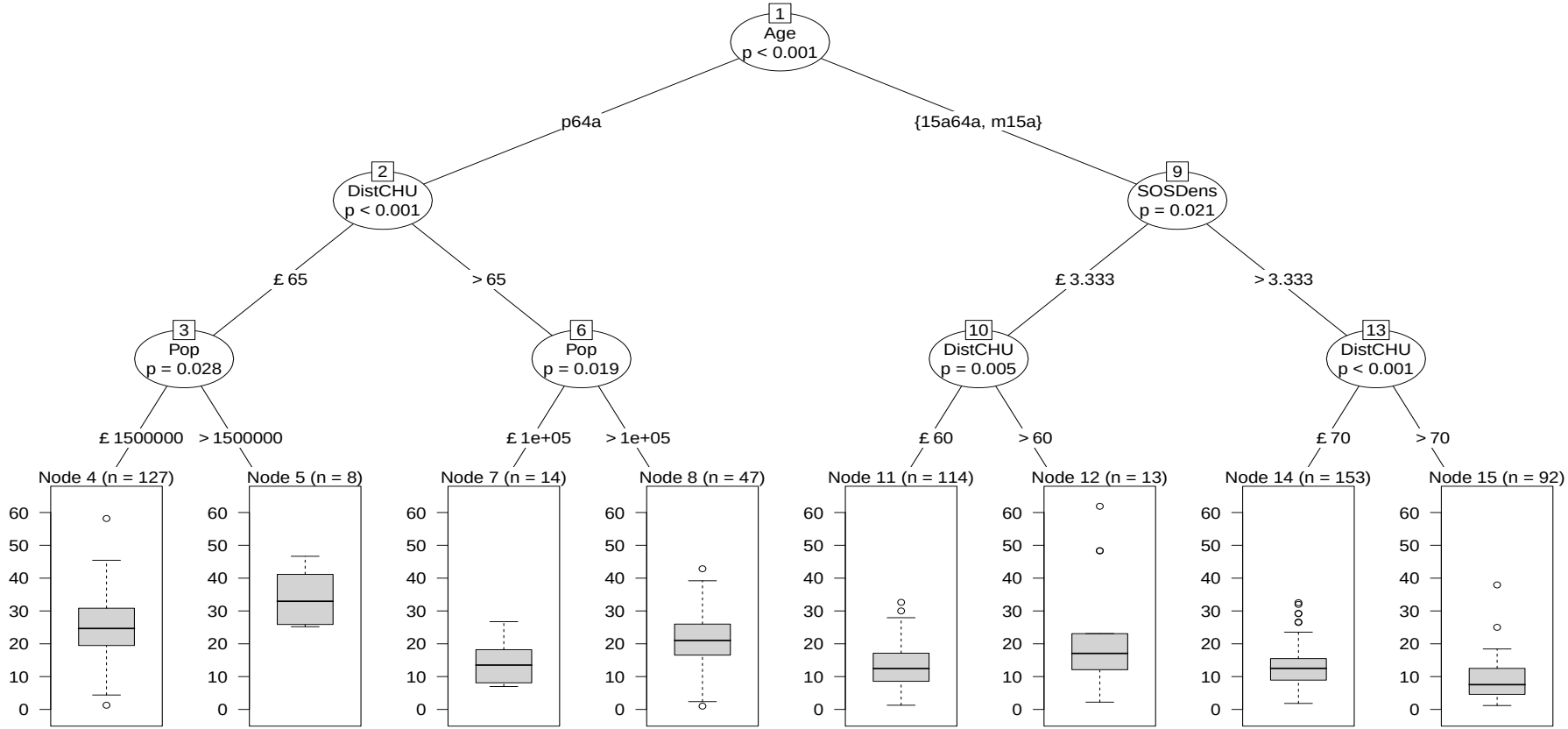
La densité de médecin SOS n'a pas d'effet significatif (p = 0,49), mais il nous semble néanmoins important de garder ce facteur dans le modèle comme variable d'ajustement.

RESULTATS STATISTIQUES DE LA COHORTE ETUDIEE

Le tableau suivant récapitule les Rapports d'Incidence Standardisé et leur valeur-p respectives pour les analyses uni et multivariée.

		Univariée		Multivariée	
Variables		SIR [ ]	p	SIR [ ]	p
Années	2013	1	-	1	-
	2014	1,02 [0,89-1,16]	0,79	1,02 [0,94-1,11]	0,58
	2015	0,90 [0,80-1,03]	0,12	0,91 [0 ,84-0,99]	0,03
	2016	0,86 [0,76-0,97]	0,02	0,88 [0,81-0,95]	0,001
Age	< 15 ans	1,10 [0,98-1,24]	0,1	1,07 [0,97-1,18]	0,18
	15 à 64 ans	1	-	1	-
	> 64 ans	2,12 [1,95-2,31]	< 0,001	2,15 [2-2,31]	< 0,001
Distance au CHU (Km)		0,1 [0,99-0,1]	< 0,001	0,1 [0,99-0,1]	< 0,001
Med SOS / 100 000 Hab.		0,99 [0,97-1,01]	0,65	0,1 [0,96-1,02]	0,74
Régions	Alsace	1	-	1	-
	Aquitaine	0,93 [0,76-1,14]	0,46	1,01 [0,87-1,17]	0,88
	Auvergne	0,39 [0,24-0,60]	<0,001	0,34 [0,24-0,46]	<0,001
	Basse-Normandie	0,64 [0,49-0,82]	<0,001	0,71 [0,59-0,85]	<0,001
	Bourgogne	1,17 [0,87-1,56]	0,29	1,28 [1,05-1,55]	0,01
	Bretagne	0,83 [0,65-1,04]	0,11	0,89 [0,76-1,04]	0,15
	Centre	0,81 [0,61-1,06]	0,14	0,77 [0,63-0,94]	0,01
	Champagne-Ardenne	0,84 [0,57-1,20]	0,35	0,8 [0,62-1,05]	0,11
	Corse	0,37 [0,07-1,08]	0,13	0,55 [0,18-1,19]	0,18
	Franche-Comté	1,14 [0,82-1,56]	0,41	1,08 [0,86-1,33]	0,51
	Haute-Normandie	1,13 [0,78-1,59]	0,49	1,07 [0,82-1,38]	0,61
	Ile de France	0,86 [0,70-1,06]	0,17	0,94 [0,81-1,1]	0,46
	Languedoc Roussillon	0,77 [0,5-1,12]	0,19	0,77 [0,58 - 1]	0,06
	Limousin	1,02 [0,75-1,36]	0,9	0,98 [0,79-1,2]	0,83
	Lorraine	1,17 [0,93-1,48]	0,18	1,01 [0,85-1,2]	0,89
	Midi-Pyrénées	0,18 [0,07-0,35]	<0,001	0,15 [0,08-0,24]	<0,001
	Nord-Pas De Calais	1,11 [0,85-1,46]	0,42	1,33 [1,09-1,62]	0,004
	PACA	0,86 [0,67-1,1]	0,23	0,91 [0,77-1,08]	0,3
	Pays de La Loire	0,87 [0,71-1,07]	0,19	0,86 [0,74 - 1]	0,51
	Picardie	0,87 [0,58-1,28]	0,5	0,97 [0,73-1,3]	0,83
	Poitou-Charentes	1,20 [0,75-1,83]	0,41	1,54 [1,11-2,08]	0,006
	Rhône-Alpes	0,92 [0,76-1,12]	0,43	0,83 [0,73-0,96]	0,01

C. Arbre de classification et de décision



L'incidence de l'hospitalisation (nombre d'hospitalisation / nombre de passages) dépend d'abord de l'âge, avec, pour les > 64 ans, des incidences plus élevées. Dans cette catégorie d'âge des > 64 ans, c'est ensuite la distance au CHU qui fait la différence, avec un peu moins d'hospitalisation si la distance est > 65 km. Ensuite, plus la population est importante, plus l'incidence d'hospitalisation est élevée, peu importe la distance.

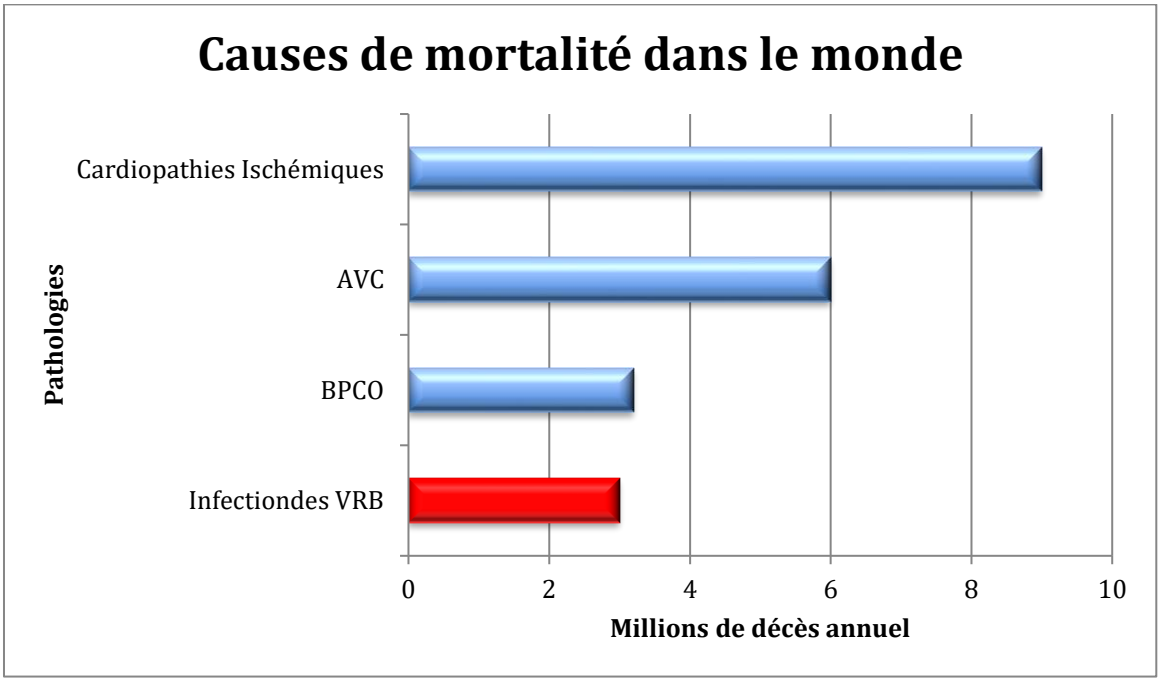
Pour les autres classes d'âges (< 15 ans et 15-64 ans), c'est la densité de médecins SOS qui importe, avec un seuil autour de 3,33 pour 100 000 habitants. Pour des densités plus élevées, l'incidence d'hospitalisation est légèrement plus faible. Ensuite c'est la distance au CHU qui joue et qui semble influencer le taux d'hospitalisation de façon inverse : lorsque la densité de médecin SOS est >3,33 / 100 000 habitants, une distance élevée au CHU (>70 km) est associée à une incidence plus faible. Cependant lorsque la densité de médecins SOS est plus faible, c'est lorsque la distance au CHU dépasse les 60 km que l'incidence des hospitalisations est plus élevée.

Le nombre absolu de médecins et la prévalence des patients diagnostiqués (passages) ne figure pas car l'interprétation de ces variables au sein d'un tel arbre de décision est trop périlleuse.

DISCUSSION

1) INTRODUCTION

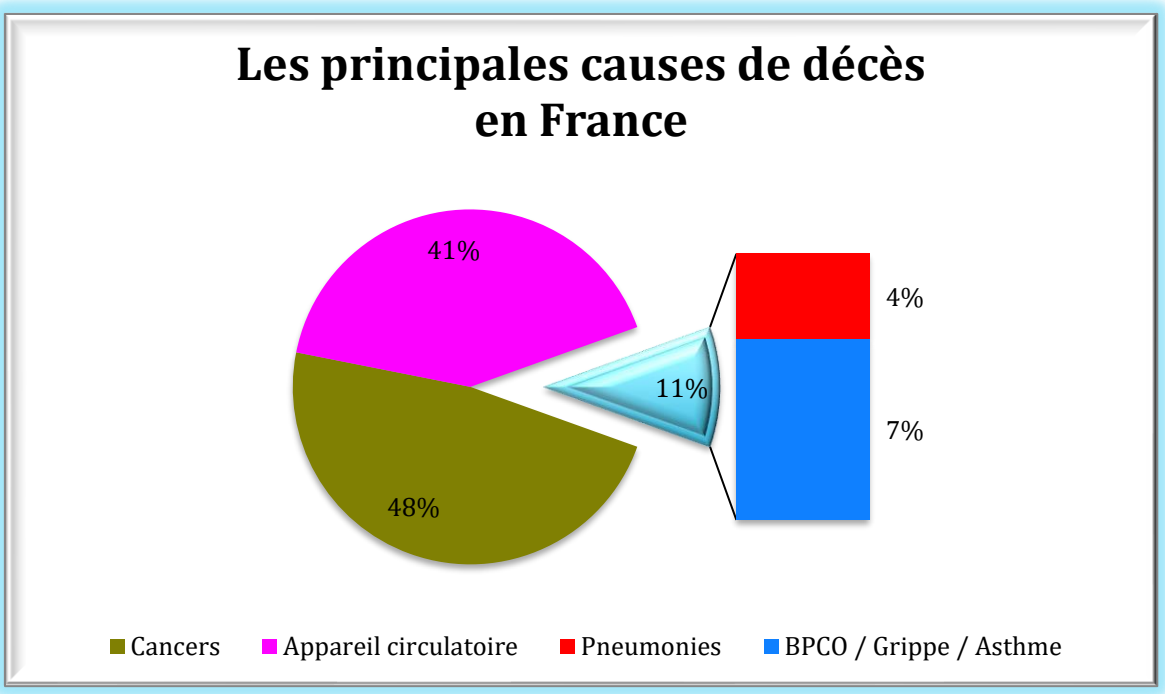
Selon l'organisation mondiale de la santé, en 2016, les infections respiratoires basses (VRB) constituaient la 4e cause mondiale de mortalité toutes causes et tous niveaux de développement confondus.



Dans les pays à revenus élevés, elles occupent la 6e place derrière les cardiopathies ischémiques, les Accident Vasculaire Cérébraux (AVC), les Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), les cancers des voies respiratoires et la maladie d'Alzheimer et autres démences[11].

Au niveau européen, en 2014, les infections respiratoires se positionnent en 4e place dans les causes de décès derrière les pathologies de l'appareil circulatoire, le cancer et les affections respiratoires chroniques[12].

Selon le ministère des Solidarités et de la Santé, en France, en 2013, parmi les principales causes de décès, les maladies respiratoires occupent la 3e place. Parmi ces dernières, la pneumonie occupe la 1re place.



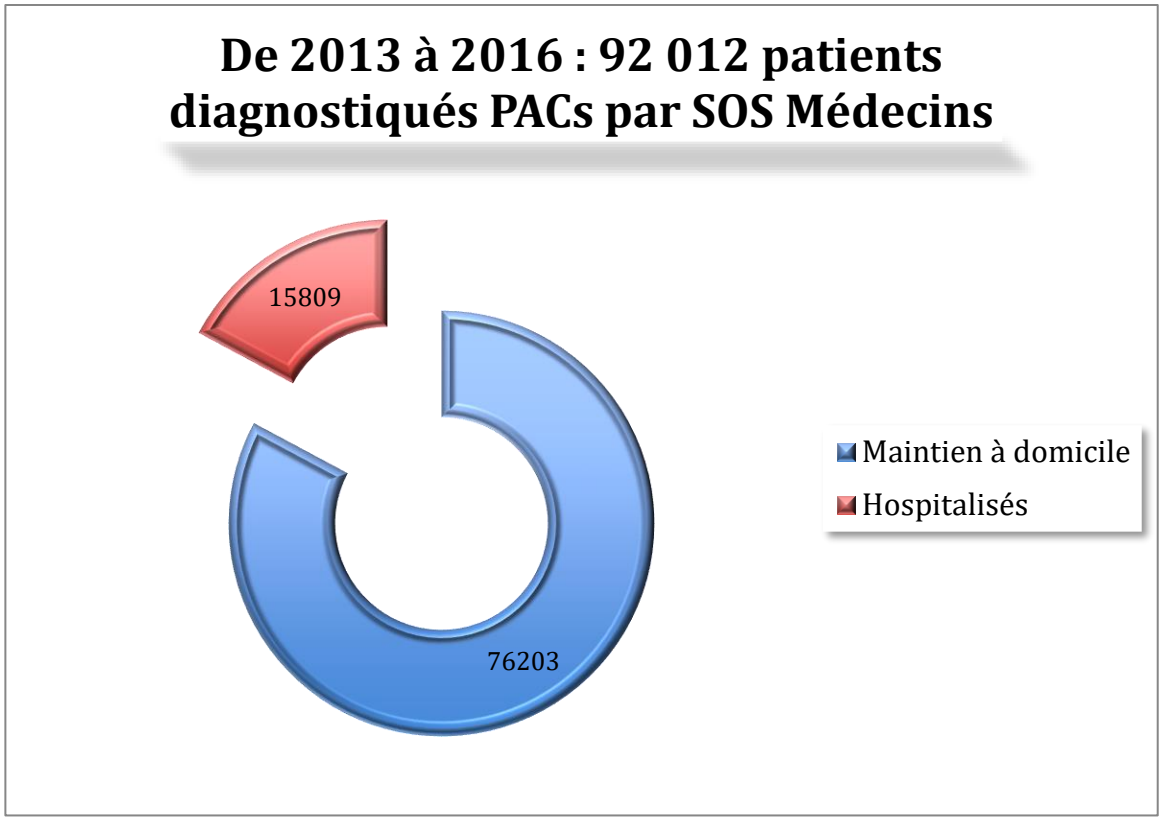
Problème de santé publique majeur dans le monde, qui s'amplifiera à l'avenir avec le vieillissement attendu de la population et dont la gestion risque de devenir difficile à cause des phénomènes de résistance bactériennes aux antibiotiques, les PACs nécessitent et justifient une activité de recherche pertinente et continue afin d'en connaître précisément les mécanismes, moyens diagnostiques et thérapeutiques selon les facteurs socio-économiques et géographiques de chaque patient.

2) RESULTATS BRUTS

A. L'incidence du diagnostic

1) EN FRANCE

Selon le bureau d'étude scientifique de SMF, SOS Médecins couvre en France métropolitaine en 2018 un bassin de population de 31 210 000 citoyens. Sur l'ensemble des quatre années étudiées et d'après les chiffres de Santé publique France, 92 012 patients ont été diagnostiqués PAC par les médecins de l'association de PDSA. Cela correspond à une incidence de 0,7 / 1 000. Parmi eux, les patients hospitalisés sont au nombre de 15 809, ce qui représente un taux d'hospitalisation de 17 % et une incidence de 0,13 / 1 000.



Qu'en est-il par rapport aux chiffres nationaux issus de sources différentes ?

Selon une étude issue de l'université Paris-Descartes parue en février 2018, en France, l'incidence annuelle est estimée à 4,7 / 1 000 adultes par an, ce qui se situe dans la moitié inférieure de l'intervalle des incidences des pays industrialisés[13]. D'autres études suggèrent une incidence comprise entre 4,7 et 11,6 / 1 000 habitants[14]. Les taux d'hospitalisations s'échelonneraient selon les sources entre 8 % et 51 %.

Pour le collège des enseignants en infectiologie, le nombre de PACs en France est estimé à environ 500 000 cas / an. Pour une population globale estimée en 2016 à 66 694 863 millions d'habitants, ce chiffre représente donc 7,5 / 1 000, ce qui correspond aux chiffres sus-cités.

De telles variations semblent en partie dues au fait qu'il est très difficile d'estimer en médecine ambulatoire le taux de consultations dont le diagnostic final porté a été pneumopathie aigüe. En 2009, dernière année d'activité de collecte des données de l'Observatoire de médecine générale (qui a fait le choix de laisser ses données en libre accès sur internet), il était estimé que les médecins généralistes français réalisaient en moyenne 6,4 consultations par an pour pneumopathie aigüe[15].

Par ailleurs, hormis l'étude du Professeur Henri PARTOUCHE en 2018, il n'existe pas d'étude française récente sur l'épidémiologie des pneumopathies aigües communautaires en soins primaires. Par conséquent, la vacance de ces données rend ardue toute comparaison.

Une différence importante existe donc entre les chiffres nationaux et les chiffres issus de SOS Médecins : 0,7 / 1 000 pour SOS Médecins versus 7,5 / 1 000 pour les autres systèmes de prise en charge pour l'incidence générale, et 0,13 / 1 000 versus 0,29 / 1 000 pour les patients hospitalisés.

Sur les 500 000 cas de PACs annuels estimés en France, 92 012 soit 18 % sont vues par SOS Médecins. Les 82 % restants seraient pris en charges par les autres réseaux de soin.

Comment expliquer cet écart ? Plusieurs pistes sont envisageables et nécessiteraient des études approfondies pour confirmation.

1) Le recours à SOS Médecins parmi la population est moindre que le recours aux autres réseaux d'assistance médicale ambulatoire (médecins traitants, médecins spécialistes, urgences hospitalières)
2) Sous-estimation des PACs au sein de SOS Médecins

- L'incertitude du diagnostic au domicile du patient pousserait la tendance des cotations PAC à la baisse. En effet, un examen trop précoce d'un patient sur le point de développer une pneumopathie communautaire et présentant alors des symptômes communs à plusieurs entités pathologiques respiratoires, pourrait amener le médecin à conclure à un diagnostic différentiel (syndrome grippal, virose respiratoire, bronchite aigüe). Ces patients n'étant pas forcément revu ensuite par les médecins de SOS, le diagnostic final « échappe » donc aux données de l'InVS.
- Il est admis que les symptômes respiratoires présents lors des PACs sont partagés par d'autres entités pathologiques survenant dans les mêmes périodes de l'année telles que la grippe, la bronchite aigüe, l'exacerbation de Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), une surinfection pulmonaire sur terrain asthmatique. La confusion est malheureusement probablement courante, ce qui induirait un sous-diagnostic des PACs.

- Les associations SOS Médecins n'utilisent pas toutes le logiciel métier permettant la transmission quotidienne des informations à Santé publique France. Certaines données sont donc manquantes et orientent donc les résultats à la baisse.
- Les PACs sont statistiquement surreprésentées dans les populations les plus fragiles, à savoir les très jeunes enfant (< 5 ans) et les personnes âgées (> 65 ans). Or il se trouve que l'activité des médecins de SOS Médecins porte en majorité auprès de patients dont les âges se situent entre 16 et 70 ans (un peu plus de 50 % après consultation du relevé d'activité de plusieurs médecins de SOS). La majeure partie des populations les plus à risque de développer des pneumopathies n'ont donc pas recours à SOS Médecins. Cela explique pourquoi les chiffres de notre étude traduisent une tendance inférieure aux données nationales d'autres réseaux de soin.

3) Surestimation de la population couverte par SOS Médecins

- Il est difficile d'estimer la réelle offre de soin que représente SOS Médecins et la notoriété d'une telle association au sein de la population qu'elle est censée couvrir. Un certain nombre de patients indiquent qu'ils ne connaissaient pas SOS Médecins, alors même qu'ils vivaient depuis des années sur un territoire dont la permanence de soin était gérée par SOS Médecins. Ainsi, même si en théorie, la population potentiellement couverte par SOS Médecins s'élève à 31 210 000, les patients faisant réellement appel aux services de cette permanence de soin sont beaucoup moins nombreux. Cela s'oppose au fait que tous les habitants, ou presque, connaissent l'existence des médecins traitants, des spécialistes et des urgences.

Des études complémentaires seraient nécessaires pour approfondir et authentifier ces pistes de réflexion.

Il est à noter que sur les quatre années de notre étude, le nombre de PACs diagnostiquées ne cesse d'augmenter, passant de 18 827 en 2013 à 30 823 en 2016 soit une hausse de + 63,7 %, sans pour autant qu'il y ait une augmentation du taux d'hospitalisation.

Il est difficile d'envisager une cause unique d'une telle observation. Il pourrait s'agir de la réunion conjointe de plusieurs facteurs tels que :

- une optimisation et une plus large utilisation des logiciels métiers par les équipes de SOS Médecins
- une transmission quotidienne des données à l'InVS par plus d'associations SOS Médecins
- une meilleure discrimination du diagnostic « pneumopathie » par les médecins
- une notoriété grandissante de SOS Médecins conjuguée à une baisse de la démographie médicale et des réseaux de permanence de soin amenant les patients à avoir de plus en plus recours à SOS Médecins.
- une hausse de la démographie nationale (+1,3 % de 2013 à 2016), notamment par vieillissement de la population, impliquant donc une hausse des diagnostics factuels.

Il ne s'agit là que de suppositions et des études ciblées seraient nécessaires pour les confirmer.

2) A L'INTERNATIONAL :

Tableau récapitulatif des différentes incidences des PACs au niveau international[13], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27].

		Age (Nb / 1000)						Taux hospit. (/1000hab)	Décès / 100.000
Pays		**< 5 a**	< 18 a	18 à 64 a	>65 a	> 74 a	Général		
	Fr.	-	4,7	-	6,7	-	4,7	1,3	9,5
	Esp.					9,9	3,1	2,7	10
	UK						9	2,7	23
	Canada						3	-	
	Australie						8,6	-	
	USA	**37**					8,7	2,6	
	Allemagne						9,7	-	12,5
	Suède						2,6	0,5	11,7
	Finlande	36	**-**	4,4	**-**	34,2	11,6	4,8	2,5
	Rép. Tchèque				**11**				**15**
	Slovaquie				**23**				**30,5**
	Pologne				**338**				**24**
	Hongrie				**115**				**6**
	SOS Médecins	**0,22 (<15a)**		**0,36**	**0,15**		**0,7**	**0,13**	**-**
	Europe	**33,8**	**14,4**				**1,4**		**16**

On remarque une certaine disparité des résultats selon les pays, y compris pour les pays relativement proches géographiquement. Cette disparité a une origine multifactorielle : politique de régulation du tabagisme, système d'assurance maladie, régulation de la pollution de l'air, vaccination antipneumococcique et antigrippale, existence de résistance bactérienne aux antibiotiques, notamment.

La différence avec les résultats obtenus pour SOS Médecins pour les années de 2013 à 2016 incluse reste importante. Il semblerait donc que ce soit SOS Médecins

qui soit relativement peu consulté par rapport aux autres systèmes d'assistances médicales, du moins pour cette affection.

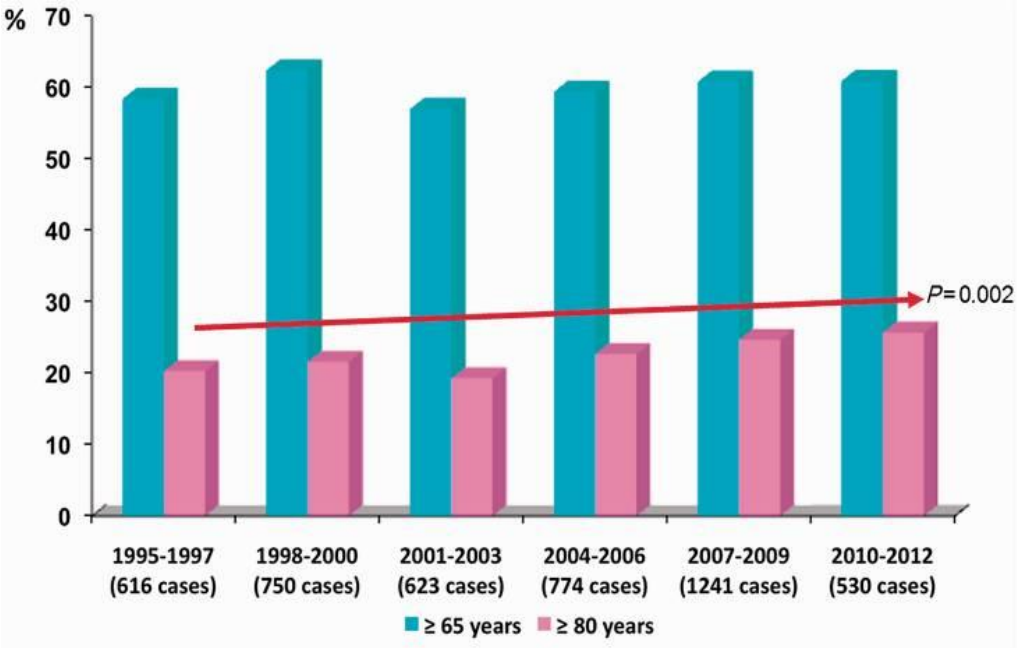
En France en 2010, selon les données de la Sécurité sociale, les consultations ambulatoires (comprenant les visites), s'élevaient à 6,7 consultations par habitant par an en moyenne. Cela représente environ 1 200 000 consultations chaque jour[28]. L'association SOS Médecins effectue en moyenne 10 000 actes par jour en France. Les différences observées sont donc à remettre en perspective avec les différents volumes de patients gérés par les différents acteurs du soin.

B. La répartition au sein des classes d'âge

1) Les personnes âgées de plus de 65 ans

Les personnes âgées représentent une population particulièrement vulnérable vis-à-vis des pneumopathies : elles sont plus nombreuses et plus graves. De multiples facteurs tels que l'institutionnalisation, les comorbidités, la senescence du système immunitaire, un retard diagnostic dû à des symptômes plus souvent frustres du fait d'une réaction inflammatoire moindre ou encore les troubles de déglutition peuvent expliquer cette sensibilité accrue. Le taux de personnes âgées touchées ne cesse d'augmenter du fait de l'accroissement de la population et de l'augmentation de l'espérance de vie. Les PACs constituent le troisième motif d'hospitalisation des personnes de plus de 65 ans.

En 2014 à Barcelone, une étude de cohorte de 4 534 patients hospitalisés pour pneumopathie a été menée de 1995 à 2012 et celle-ci montre que la proportion de patients de plus de 80 ans augmente de façon significative depuis 17 ans[29].



Une étude américaine de 2002 montre que la proportion de patients hospitalisés pour PACs passe de 8,4 / 1 000 entre 64 et 69 ans, à 48,5 / 1 000 à partir de 90 ans[30]. Ces résultats ont été confirmés par une étude espagnole en 2008, la population de patients hospitalisés passant de 9,9 / 1 000 de 65 à 74 ans à 29 / 1 000 à partir de 85 ans[31].

Dans nos données, entre 2013 et 2016, nous avons répertorié 18 705 pneumopathies chez les sujets de 65 ans et plus (dont 2 253 seront hospitalisés, soit 12 %), alors que chez les moins de 15 ans, nous en avons recensé 28 117, et 45 190 chez les patients de 15 à 64 ans inclus avec respectivement 11 % et 23 % d'hospitalisation dans chacun de ces deux derniers groupes. Il n'est donc pas mis en évidence une surreprésentation des personnes âgées dans notre échantillon, ni en termes de diagnostic, ni en termes de taux d'hospitalisation. Ceci peut s'expliquer par le fait que les patients de cette tranche d'âge n'ont pas facilement recours à SOS Médecins (non-connaissance de l'association, changement d'habitude par rapport à l'interaction avec leur médecin de famille, entrave technologique) a fortiori lorsqu'ils sont confrontés à des symptômes intenses tels que ceux de la pneumopathie. Si les patients sont institutionnalisés, l'équipe médicale et paramédicale de la structure établira le diagnostic et gérera la partie curative sans problème. Si les patients sont à domicile, l'orientation diagnostique et thérapeutique peut être gérée par plusieurs intervenants (médecin traitant, infirmiers libéraux, aides à domicile) qui ne feront pas nécessairement appel à SOS Médecins.

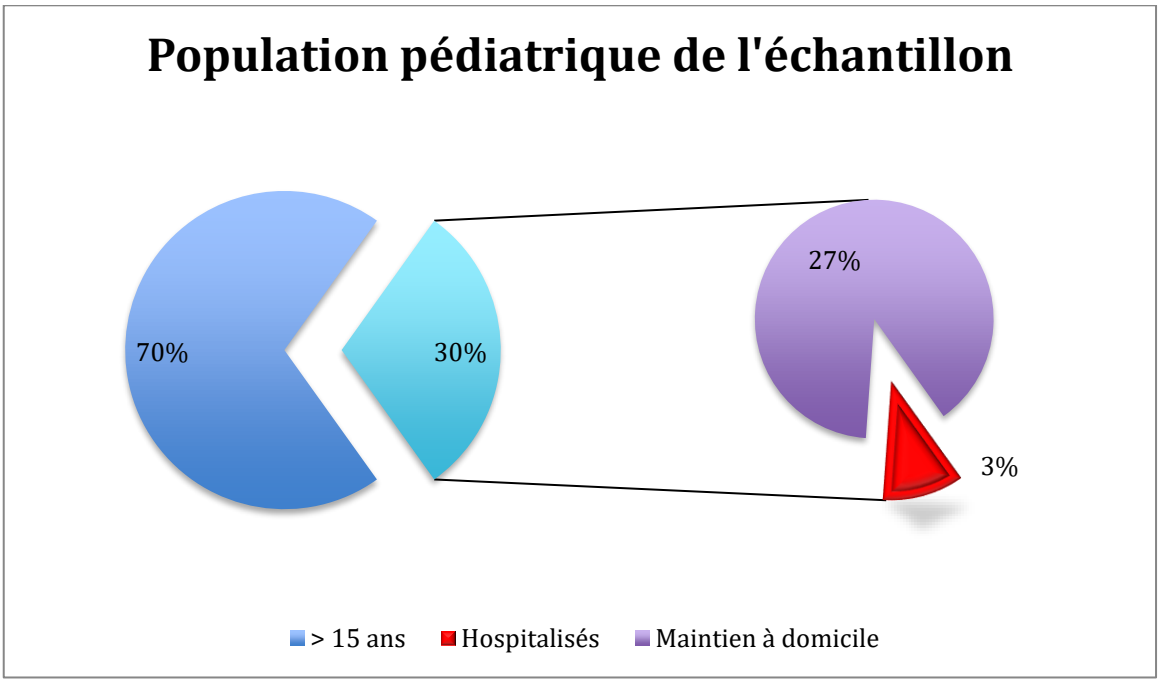
La littérature ne semble pas comporter d'étude évaluant les alternatives choisies par les personnes âgées lorsqu'elles sont confrontées à des symptômes qu'elles jugeraient d'ordre médical et préoccupants. Il ne semble pas non plus exister d'étude française mentionnant le taux de patient de plus de 65 ans hospitalisés pour pneumopathie, bien qu'il y ait des chiffres concernant la létalité des pneumopathies au sein de cette tranche d'âge (jusqu'à 40 % pour les patients institutionnalisés).

Là encore, la vacance d'étude nous empêche de conclure de façon plus formelle quant aux différences de résultats observées dans notre étude par rapport à ceux figurant dans la littérature.

2) La population pédiatrique

Chez l'enfant, la pneumopathie représente la première cause de décès à travers le monde, dont 90 % dans les pays en développement. Avant l'âge de 5 ans, c'est entre 34 et 40 enfants / 1 000 habitants qui seront touchés et parmi eux, ce sont 50 % environ qui nécessiteront une hospitalisation. Les agents causaux sont multiples durant l'enfance, avec une évolution en fonction de l'âge reflétant l'acquisition progressive d'une immunité mature. Avant 5 ans, c'est le redouté Streptocoque Pneumoniae qui touche le plus souvent les jeunes patients[32].

Dans notre étude, la classe d'âge < 5 ans n'a malheureusement pas été évaluée. Seule la classe d'âge < 15 ans a été observée. Entre 2013 et 2016, ce sont 27 820 enfants de moins de 15 ans qui ont été diagnostiqués comme atteints de pneumopathie, ce qui représente environ 0,22 patient pour 1 000 habitants. Parmi eux, 3 062 ont été hospitalisés, ce qui correspond à une proportion de 11 %.



Nous n'avons pas trouvé d'étude évoquant précisément les taux d'hospitalisation des enfants, notamment dans les pays dit développés, ce qui empêche toute comparaison avec nos données. Néanmoins, au vu du nombre de décès entraînés par cette pathologie, il est probable qu'ils soient importants.

Nos chiffrent mettent en relief un constat différent au sein de la permanence de soin : la catégorie d'âge la plus hospitalisée est la classe d'âge moyenne des 15 à 64 ans,

qui totalise 23 % des hospitalisations. Pour rappel, dans notre étude, les patients de 65 ans ou plus sont hospitalisés dans 12 % des cas.

Là encore, le phénomène qui permettrait en partie d'expliquer cette différence serait le fait que devant des symptômes inquiétants chez l'enfant, a fortiori s'il a moins de 5 ans, les responsables en charge de l'enfant seraient plus prompts à se tourner vers les pédiatres pour une prise en charge. Cela expliquerait que de nombreux cas de pneumopathie « échappent » ainsi à SOS Médecins. Mais le manque d'étude sur l'épidémiologie des PACs ambulatoires chez l'enfant nous empêche d'affirmer cette hypothèse.

C. La disparité des taux d'hospitalisation entre les différentes associations SOS Médecins

Dans notre étude, les taux d'hospitalisation des patients atteints de pneumopathie aigüe communautaire de 59 associations SOS Médecins ont été analysés des années 2013 à 2016 incluses. Les résultats sont très variables d'une association à une autre, d'une classe d'âge à une autre, d'une année à une autre. Ceci s'explique entre autres par le fait que les différentes associations n'utilisent pas de façon uniforme les logiciels métiers permettant la collecte des données. Nous ne rentrerons pas ici dans les détails d'un tel phénomène mais ceci pourrait faire l'objet d'une étude ultérieure portant sur la performance des acteurs de la PDSA en tant que réseaux sentinelles.

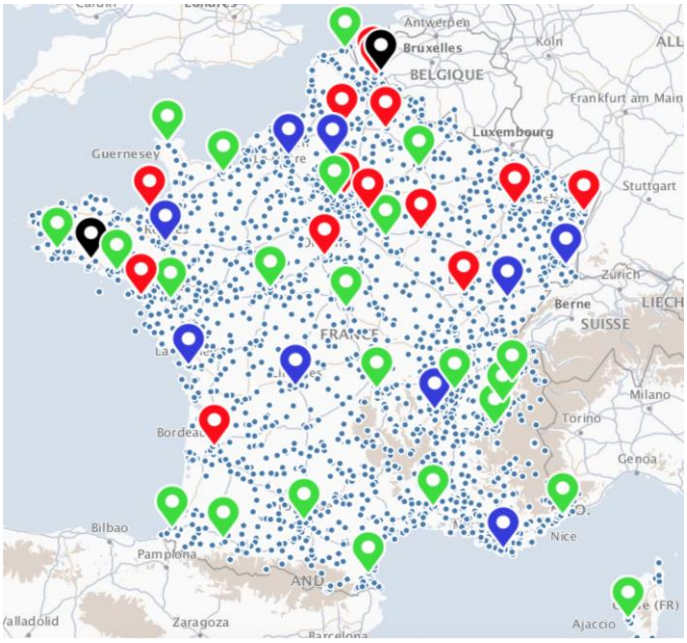
Afin d'illustrer la large plage des résultats, en voici les bornes :

- Le plus fort taux d'hospitalisation est retrouvé à Lorient en 2015 pour les < 15 ans : 61,9 % d'hospitalisations.
- Le plus faible taux d'hospitalisation est retrouvé à Pau en 2016 pour les > 64 ans : 1,01 % d'hospitalisations.

Ces résultats contrastent fortement avec les données de la littérature et des études dédiées seraient nécessaires pour élucider les raisons de tels résultats (intensité d'activité locale de SOS Médecins, possibilité d'hospitalisation locale, couverture vaccinale, tabagisme, climat, profil d'utilisation des logiciels métiers par les médecins de SOS Médecins locaux, etc.). Ils n'en restent pas moins le reflet des données officielles transmises par l'InVS et sont donc à considérer sans négligence.

L’ensemble des résultats par association, par année, par classe d’âge et par région ainsi que les reports cartographiques figurent en annexe 3 de ce document.

Exemple cartographique de la moyenne des taux d'hospitalisation des PACs métropolitaines par association classes d'âge confondues en 2013 et 2014



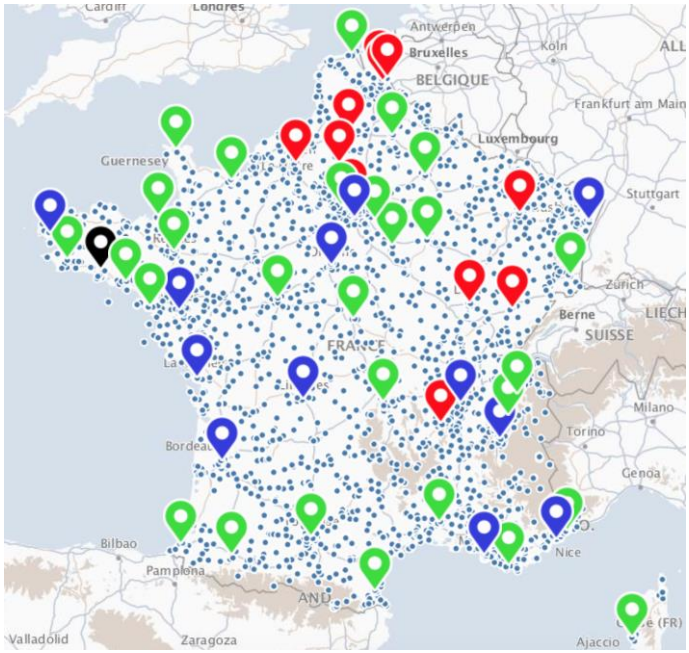
2013



2014

- Moyenne infra nationale
- Moyenne nationale
- Moyenne supra nationale
- Moyenne très supérieure à la moyenne nationale
- Densité médicale

Exemple cartographique de la moyenne des taux d'hospitalisation des PACs métropolitaines par association classes d'âge confondues en 2015 et 2016



2015



2016

- Moyenne infra nationale
- Moyenne nationale
- Moyenne supra nationale
- Moyenne très supérieure à la moyenne nationale
- Densité médicale

3) RESULTATS DE L'ANALYSE MULTIVARIEE

Les résultats statistiques montrent que le nombre d'hospitalisations est significativement associé, en tenant compte de tous les autres facteurs, à :

A. L'année

Diminution en 2015 (p = 0,03) et en 2016 (p = 0,02) par rapport à 2013-2014.

De nombreux facteurs sont susceptibles d'influencer l'incidence de l'hospitalisation des PACs, notamment la couverture vaccinale par le vaccin antipneumococcique, l'intensité de l'épidémie grippale et la couverture vaccinale antigrippale, l'intensité des épidémies virales hivernales (autres que grippale) à virus potentiellement colonisateur des voies respiratoires basses, des facteurs climatiques (le froid incite les personnes à se regrouper dans des endroits confinés et favorise la non-aération des locaux, ce qui induit un transfert accru de germes d'un individu à un autre), des facteurs sociologiques comme le tabagisme qui, en fragilisant l'épithélium bronchique, favorise l'implantation de bactéries pathogènes.

Qu'en est-il de ces facteurs durant les années étudiées ?

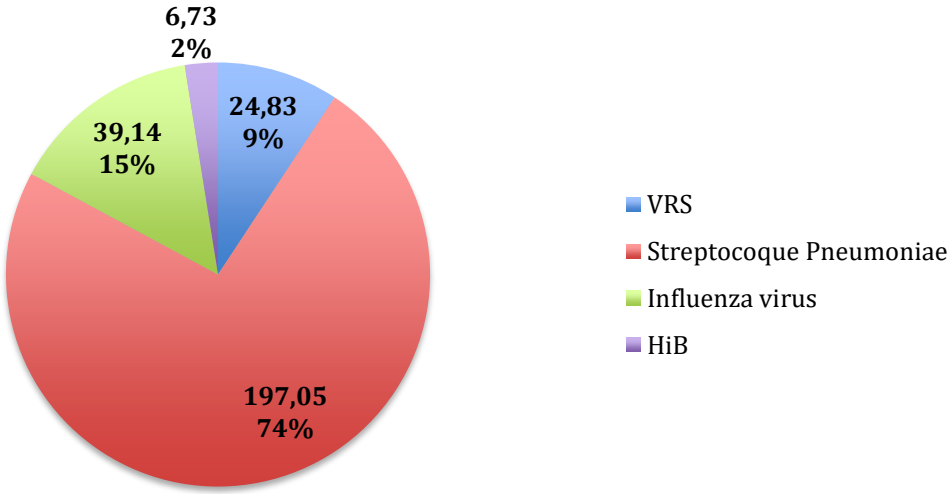
1) <u>Les agents causaux microbiens</u>

En 2016 paraissait dans le *Lancet* une vaste étude portant sur les étiologies et les taux d'infections respiratoires basses dans 195 pays, de 1990 à 2016.

Quatre agents causaux étaient étudiés : le Streptococcus Pneumoniae, le Virus Respiratoire Syncitial (VRS), l'Haemophilus Influenza B et le virus Influenza, responsable de la grippe commune.

Cette étude montre que parmi les infections respiratoires à l'un de ces quatre germes, la pneumopathie à pneumocoque représente l'entité pathologique largement majoritaire et celle responsable du plus de décès. Le VRS apparaît comme la deuxième cause de mortalité lors d'infections respiratoires, et si le virus de type Influenza ne représente pas une cause de létalité majeure des infections respiratoires basses, il est apparu néanmoins comme la deuxième cause en nombre de cas. Quant à l'Haemophilus Influenza B, il concerne essentiellement les infections respiratoires du jeune enfant de moins de 5 ans.

Etiologies des infections des VRB à travers le monde en Millions de cas en 2016



Nombre de décès par agent pathogène responsables d'infections des VRB dans le monde en 2016

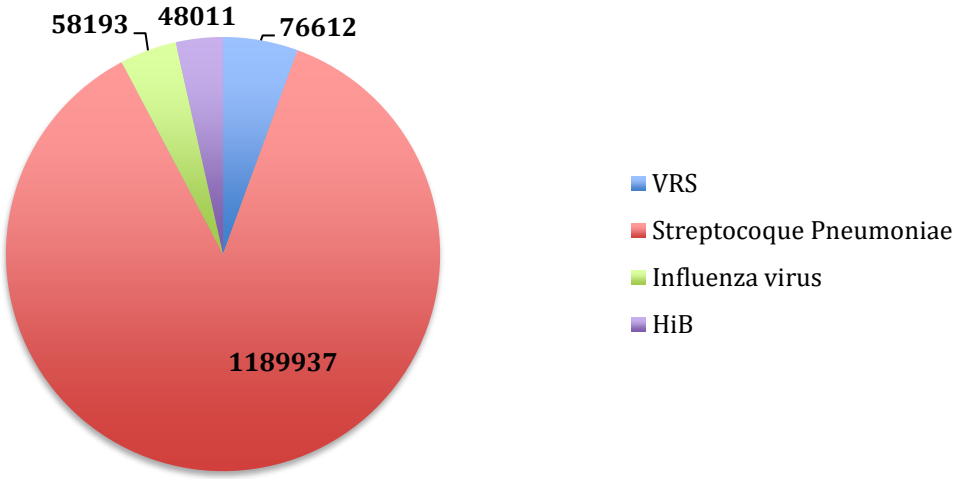


Tableau récapitulatif des résultats de l'étude[33]:

	Décès (95 % IC)	Taux de mortalité (95 % IC)	Décès pour 100 000 (95 %IC)	Nbre de cas en Million (95 % IC)	Incidence pour 1000 (95 % IC)
Tous âges					
Str. Pn	**1 189 937** (690 445 – 1 770 660)	**50,05 %** (29,22 – 73,94)	**16,1** (9,3 – 24)	**197,05** (112,83 – 287,64)	**26,7** (15,3 – 38,9)
VRS	76 612 (55 121 – 103 503)	3,22 % (2,32 – 4,40)	1,0 (0,7 – 1,4)	24,83 (19,65 – 31,42)	3,4 (2,7 – 4,3)
HiB	48 011 (13 404 – 88 744)	2,02 % (0,57 – 3,70)	0,6 (0,2 – 1,2)	6,73 (1,73 – 13,55)	0,9 (0,2 – 1,8)
Influenza	58 193 (43953 – 74 175)	2,45 % (1,86 – 3,10)	0,8 (0,6 – 1,0)	39,14 (30,54 – 48,44)	5,3 (4,1 – 6,6)
< 5 ans					
Str.Pn	**341 029** (195 289 – 493 551)	**52,25 %** (29,95 – 73,00)	**54,0** (30,9 – 78,1)	**44,69** (20,87 – 73,68)	**70,7** (33,0 – 116,6)
VRS	41 026 (22922 – 65851)	6,29 % (3,58 – 10,17)	6,5 (3,6 – 10,4)	10,74 (6,70 – 16,56)	17,0 (10,6 – 26,2)
HiB	48 011 (13404 – 88744	7,36 % (2,06 – 13,63)	7,6 (2,1 – 14,0)	6,08 (1,39 – 13,72)	9,6 (2,2 – 21,7)
Influenza	8360 (4905 – 13806)	1,28 % (0,77 – 2,09)	1,3 (0,8 – 2,2)	5,75 (3,42 – 9,34)	9,1 (5,4 – 14,8)
> 70 ans					
Str.Pn	**494 340** (209900 – 896430)	**45,74 %** (19,50 – 82,10)	**122,3** (51,9 – 221,7)	**29,43** (11,34 – 57,02)	**72,8** (28,1 – 141,0)
VRS	22009 (15705 – 30787)	2,04 % (1,46 – 2,82)	5,4 (3,9 – 7,6)	2,54 (1,98 – 3,15)	6,3 (4,9 – 7,8)
HiB					
Influenza	24 803 (16704 – 34251)	2,29 % (1,59 – 3,17)	6,1 (4,1 – 8,5)	6,37 (4,79 – 8,16)	15,8 (11,8 – 20,2)

De nombreuses études ont été menées en Europe afin de comprendre les mécanismes des pneumopathies et de leurs agents causaux, principalement en Espagne, en Angleterre et en Suède. Depuis plus d'un siècle, les études s'accordent à prouver que Streptococcus Pneumoniae est l'agent responsable de la majorité des pneumopathies, fatales ou non, que ce soit en ville où à l'hôpital[34].

Par ailleurs, la fréquence des PACs à pneumocoque a été observée comme étant plus élevée durant les périodes pendant lesquelles les infections respiratoires virales augmentent. En effet, les infections virales sont soupçonnées de grandement faciliter la colonisation bactérienne, notamment par destruction de l'épithélium respiratoire[35].

De ce fait, il est légitime de penser que chaque virus à potentiel pathogène pour les voies respiratoires est susceptible de favoriser l'implantation de colonies bactériennes au sein de l'épithélium pulmonaire.

a) Les virus

Le rôle des virus comme initiateurs des lésions de l'épithélium pulmonaire permettant l'infection bactérienne secondaire est difficilement évaluable. Les données issues de différentes études varient de façon importante concernant l'implication de plusieurs pathogènes pour un même épisode de pneumopathie. Longtemps suspecté mais non démontrable par manque de moyens techniques permettant la détection des virus, ce phénomène tend désormais à se confirmer grâce à la méthode de détection par Polymerase Chain Reaction (PCR).

Mise au point en 1983 par le scientifique et prix Nobel américain Karry Mullis, cette technique utilisée aujourd'hui dans nombreux laboratoires, permet de sélectionner puis d'amplifier un fragment d'ADN présent en très petite quantité dans un milieu et de le rendre ainsi détectable.

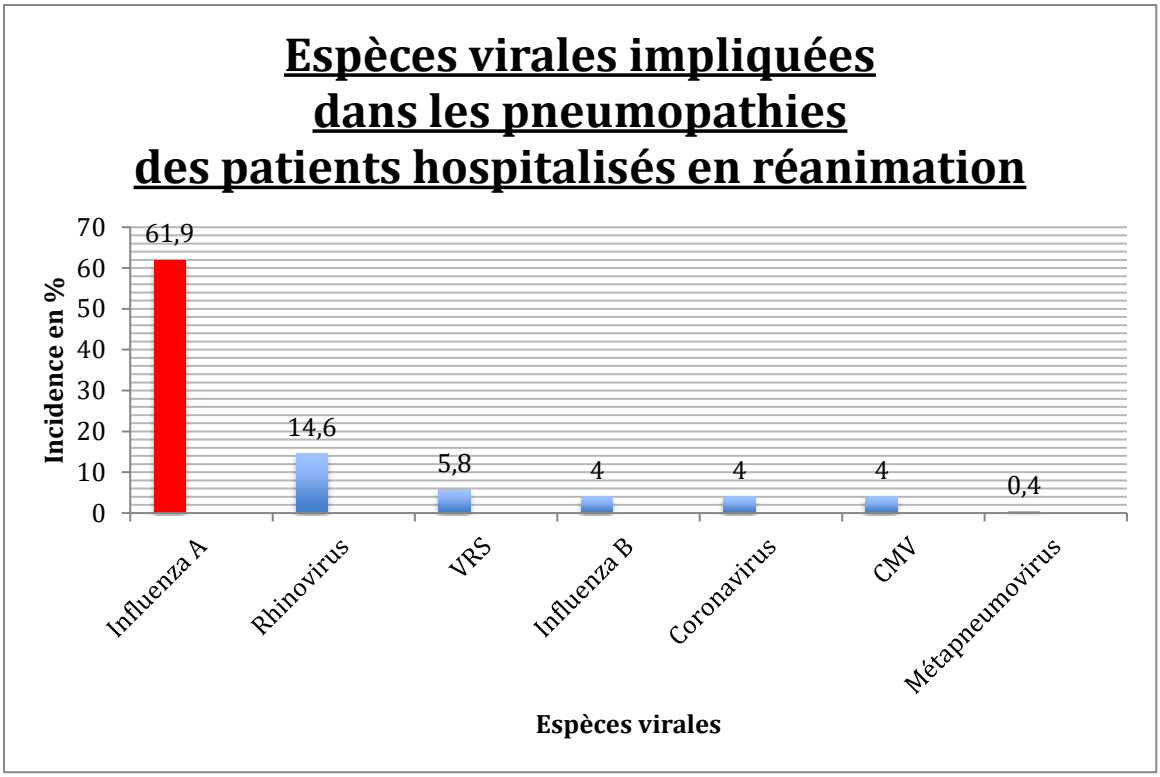
Grâce à la PCR, il a été établi que parmi les enfants et les adultes atteints de PACs, ils étaient respectivement 45 à 75 % et 15 à 24 % à être coinfectés par un virus[36].

En octobre 2017, une étude anglaise par méta-analyse de 21 études européennes intitulée *Systematic review of respiratory viral pathogens identified in adults with community-acquired Pneumoniae in Europ* montrait que parmi les patients atteints de PACs étudiés, 29 % étaient porteurs d'une infection virale identifiable par PCR, et qu'au sein de ce groupe, l'Influenza Virus était le pathogène le plus fréquemment détecté (9 % des cas)[37].

En juillet 2017, une étude italienne lombarde étudiait la fréquence d'une implication virale chez les patients admis en réanimation pour PACs dans 26 services différents de 2009 à 2016.

L'échantillon comprenait 414 patients ; une implication virale a été authentifiée chez 54,6 % des patients : un seul virus dans 94,7 % des cas et deux virus ou plus dans 5,3 % des cas[38].

Le graphique suivant résume les espèces virales en causes et leur incidence parmi ces patients au sein de cette étude.



*Implication virale dans les pneumopathies admise en réanimation * en Lombardie de 2009 à 2016*

Cela montre bien toute l'importance qu'il faut donner à la gestion des épidémies virales et la vigilance qu'il faut avoir dans l'évaluation de certains symptômes qui peuvent être très trompeurs selon les terrains, notamment au sein des classes d'âge extrême.

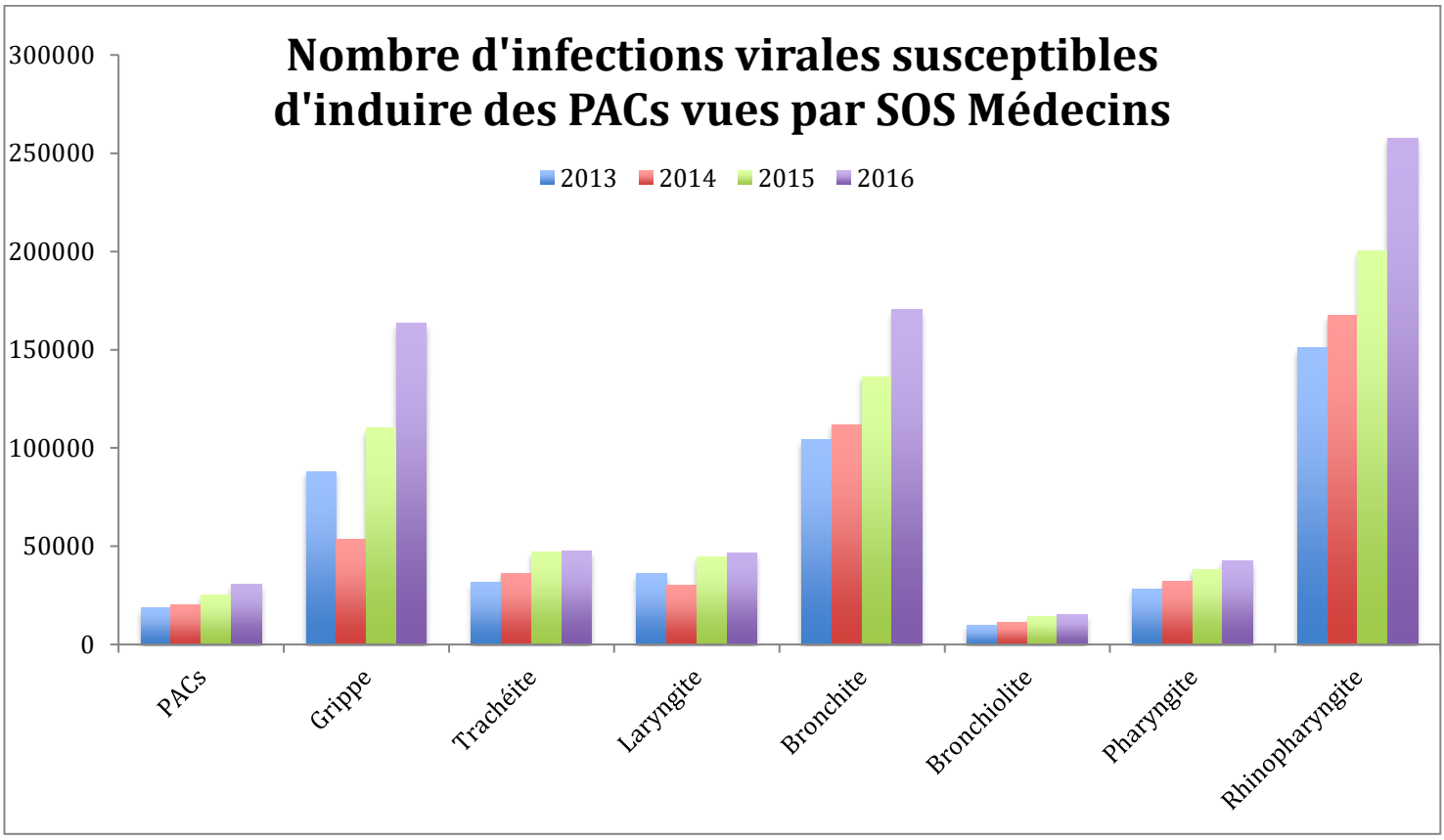
Par rapport à notre étude, il est donc légitime de s'interroger sur la corrélation existante possible entre les épidémies virales et nos résultats concernant les PACs :

- Y a-t-il eu moins d'infections virales respiratoires, notamment de grippes, en 2015 et 2016 ?
- Les campagnes de vaccination antigrippale ont elles eu plus de portée en 2015 et 2016 ? Les vaccins, ces années-là, étaient-ils plus efficaces ?

Dans notre étude, il n'était pas possible d'évaluer l'incidence de pathogènes précis tels que le VRS ou l'Influenza car de tels prélèvements en pratique courante ne sont pas réalisés. Toutefois, il était possible de quantifier le nombre de patients diagnostiqués comme atteints de pathologies probablement provoquées par ces pathogènes et pouvant faire le lit des pneumopathies, comme la rhinopharyngite (VRS), ou la grippe (Influenza) par exemple. Le but de cette manœuvre était de

comparer les chiffres obtenus à ceux des pneumopathies afin de déterminer s'il y avait ou non une corrélation entre ces différentes entités pathologiques.

Voici ce que montrent les données fournies par l'InVS à propos des patients vus par SOS Médecins :



(Voir tableau en annexe 4)

On peut remarquer que chaque infection virale décrite est de plus en plus diagnostiquée au fil des années qui nous intéressent. Il y a, en parallèle de ce constat, une augmentation du diagnostic de PACs, à taux d'hospitalisation constant. Cela peut tout à fait correspondre aux effets décrits ci-dessus : les infections virales font le lit des infections bactériennes du parenchyme pulmonaire. Leur augmentation s'accompagne donc d'une augmentation de ces dernières. Cependant, selon nos chiffres, il n'y a pas d'augmentation du taux d'hospitalisation des pneumopathies au fil des années, ce qui pourrait laisser penser que ces infections virales inaugurales ne sont pas un facteur de risque de complication grave au même titre que la grippe.

Relation avec l'épidémie grippale ?

La grippe est une maladie virale contagieuse qui se transmet par les postillons, la toux, les éternuements. L'épidémie de grippe saisonnière survient chaque année en France entre les mois de décembre et d'avril. Environ 2,5 millions de personnes sont touchées. La mortalité due à la grippe saisonnière concerne essentiellement les sujets âgés (plus de 90 % des décès liés à la grippe surviennent chez des personnes de 65 ans et plus). Elle est évaluée à environ 4 000 à 6 000 décès en moyenne par an[39].

Les virus de type Influenza sont des pathogènes zoonotiques hautement contagieux et figurent parmi les plus souvent responsables d'infections respiratoires. Ils se transmettent facilement d'une personne à une autre via des gouttelettes de salive en suspension dans l'air et se réplique au sein des voies respiratoires hautes et basses. A l'échelle mondiale, ce serait près de 5 millions de complications organiques graves causant 250 000 à 500 000 décès chaque année et les principales victimes seraient les enfants de moins de 5 ans et les personnes de plus de 65 ans[40].

Il a été prouvé qu'un des mécanismes en cause dans l'augmentation des infections bactériennes secondairement à des infections virales des voies respiratoires était que la destruction de l'épithélium respiratoire augmentait le potentiel d'adhérence des bactéries pathogènes (notamment S. Pneumoniae)[41].

Les résultats d'une méta-analyse de 27 études incluant 3 215 patients conduite en 2016 montrent qu'entre 11 et 35 % des patients atteints par le virus Influenza développeront une infection bactérienne secondaire dont le pneumocoque sera le leader[42].

De plus, des expériences menées sur les rongeurs en 1995 montraient que 6 jours après inoculation nasale d'Influenza, 15 % des animaux étaient colonisés par le pneumocoque[43]. Un lien direct entre grippe et PAC est donc avéré et permet d'envisager un meilleur contrôle de la morbi-mortalité des pneumopathies en agissant en amont sur la prévention et la gestion thérapeutique des cas d'Influenza.

La principale mesure de santé publique pour lutter contre la grippe et ses effets néfastes est la vaccination. Les stratégies de vaccination contre la grippe saisonnière en Europe ont pour objectif de prévenir les cas sévères de grippe.

Une grande variabilité de politiques publiques à l'égard de la vaccination existe au sein des pays de l'Union européenne. Pour exemple, en 2014-2015, 6 pays sur 28 (Hongrie, Allemagne, Grèce, Islande, Pays-Bas et Portugal) recommandaient la vaccination à partir de 60 ans, 3 pays la recommandent à partir de 50 ans (Autriche, Belgique, Irlande) et 18 à partir de 65 ans (dont la France). Tous les membres de l'Union européenne recommandent la vaccination pour les immunodéprimés et globalement, entre 2007 et 2015, un nombre croissant de pays la recommandent pour les enfants et les professionnels de santé[44]. Mais quid de leur efficacité ?

En 2013, une étude de cohorte internationale (Ecosse, Angleterre, France et Pays-Bas) a étudié l'efficacité du vaccin saisonnier trivalent. 19,3 % des hospitalisations pour grippe et pneumonies et 37,9 % des décès liés aux mêmes pathologies seraient ainsi évités grâce à la vaccination[45]. Les différentes études tendent à prouver que l'efficacité des vaccins antigrippaux est d'une grande variabilité d'une année sur l'autre.

Une autre étude cas témoins publiée en 2017 et étudiant l'efficacité vaccinale (EV) au sein de 29 hôpitaux de 12 pays d'Europe suggérait que l'efficacité vaccinale, toutes données confondues, était de 26 % ; elle était de 40 % chez les 18-64 ans, 25 % chez les 65-79 ans et 23 % chez les 80 ans et plus. Par saison, l'EV variait entre 15 % en 2016-2017 et 44 % en 2013-2014. L'EV était particulièrement basse chez les seniors lors des saisons grippales dominées par le sous-type de grippe A(H3N2), atteignant 10 % en 2011-2012 et 2016-2017 chez les personnes âgées de 80 ans et plus. Ces résultats suggèrent une efficacité faible à modéré de la vaccination contre la grippe hospitalisée chez l'adulte[46].

De nombreuses souches différentes de virus grippaux circulent dans le monde et sont regroupés en trois types : A, B et C. Chaque année, les scientifiques revoient la composition des souches de virus grippaux qui composeront le vaccin de l'année suivant, cela pour cibler celles qui risquent d'être responsables de l'épidémie saisonnière de grippe à venir. Le virus C est rarement impliqué et ne figure donc pas dans les vaccins antigrippaux.

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine d'une faible efficacité du vaccin

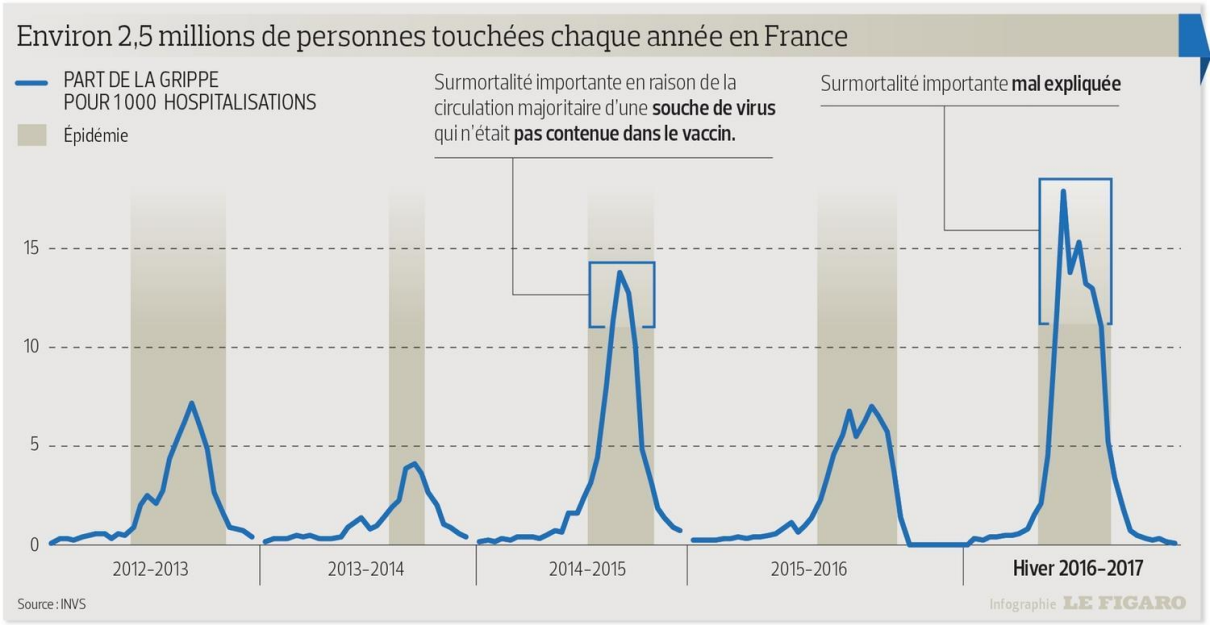
Lors de l'épidémie de l'hiver 2014-2015, marquée par une surmortalité importante de 18 300 décès (la plus élevée depuis l'hiver 2006) l'explication semblait claire : la

souche virale dominant l'épidémie était une souche A (H3N2) qui n'avait pas été incluse dans la composition vaccinale saisonnière (décidée de six à neuf mois avant la saison hivernale). Une autre raison pourrait être liée au moyen de production des vaccins : afin de permettre une étude et une production à plus grande échelle, les chercheurs réalisent l'isolement et la sélection des virus sur des œufs poules embryonnés. Et selon Vincent ERNOUF, responsable adjoint du Centre national de référence de la grippe à l'Institut Pasteur : « les mutations qui se produisent sur des cultures cellulaires ne sont pas forcément les mêmes que celles qui ont lieu sur des œufs ». Ceci pourrait expliquer pourquoi la souche vaccinale peut ne pas être fidèle à la souche qui circule alors que la composition du vaccin semble adaptée.

Un lien entre Influenza et colonisation bactérienne secondaire pulmonaire est donc avéré. Dans notre étude, les années 2015 et 2016 traduisent statistiquement une diminution significative du nombre d'hospitalisation de PACs. Nous nous sommes donc demandé si cela avait un rapport avec l'épidémie grippale des années étudiées :

- 2013 et 2014 furent-elles des années d'épidémie grippale particulièrement virulente ?
- Les grippes de 2015 et de 2016 furent-elles particulièrement peu virulentes ?
- La couverture vaccinale dans ces années-là a-t-elle pu jouer un rôle ?

Voici un tableau édité par *Le Figaro* en 2018 selon les sources de l'InVS qui résume le poids des hospitalisations dues à la grippe de 2013 à 2017:

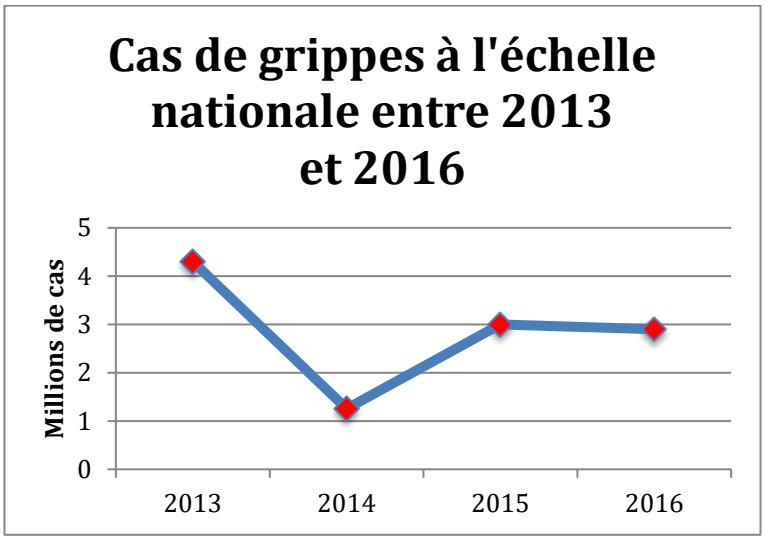


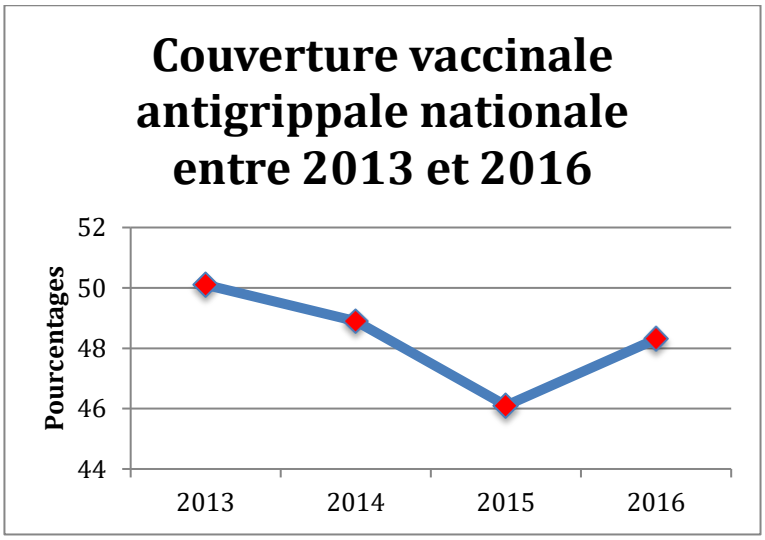
Par rapport à nos résultats, ces données sont là encore paradoxales. On remarque que pour les années 2013 et 2014 le taux des hospitalisations dues à la grippe est relativement faible. Au contraire en 2015, le taux d'hospitalisations est très important et en plus accompagné d'une surmortalité. Il était légitime de s'attendre alors à un taux d'hospitalisation élevé pour pneumopathie cette année-là sachant que la pneumopathie bactérienne secondaire est la complication la plus fréquente de la grippe. Or c'est l'inverse que nous constatons dans nos données : en 2015, il y eut significativement moins d'hospitalisations pour pneumopathie.

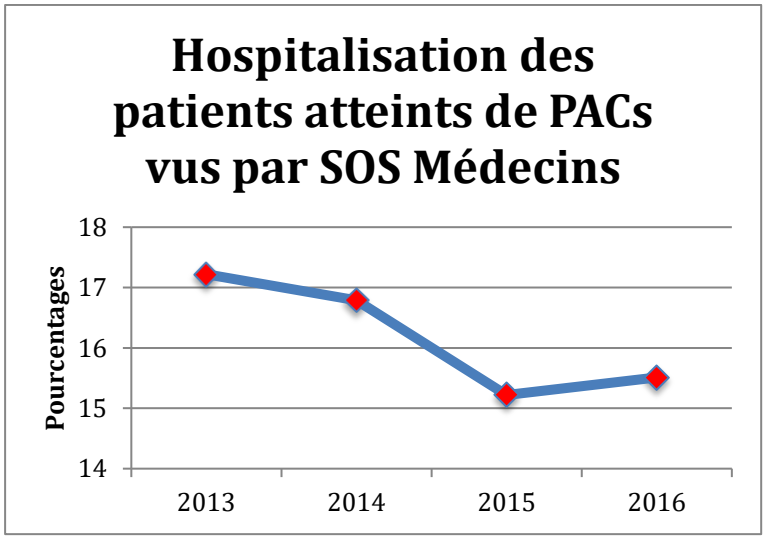
Voici un tableau récapitulant les données principales des épidémies grippales nationales et de la couverture vaccinale pour les années étudiées[47].

Années	Nb de cas	Couverture vaccinale			Souche	Durée (sem.)	Nb d'hospit./jr
		Totale	> 65 ans	< 65 ans à risque			
2013	4,3 M	50,1 %	53,1 %	39,1	A(H3N2) A(H1N1) pdm09 B	13	180
2014	1,255 M	48,9 %	51,9 %	38,3	A(H3N2) A(H1N1)	5	56
2015	3 M	46,1 % (corrélation partielle)	48,5 %	37,5	A(H3N2) ++ A(H1N1) pdm09 B	9	290
2016	2,9 M	48,3 % (souches B non incluses)	50,8 %	39,1	B/Victoria A(H1N1) pdm09	10	44

Il paraissait intéressant de superposer les courbes. Cela illustre bien le paradoxe des résultats : pour 2015 et 2016, les pneumopathies hospitalisées baissent alors que le nombre de cas de grippes augmente et que la couverture vaccinale baisse !







2) Les nombres de cas

Nous constatons que le nombre total de patients atteints de grippe en 2015 et 2016 contraste avec celui des années 2013 et 2014.

+ 1 million de cas en 2013 par rapport à 2015 et 2016.

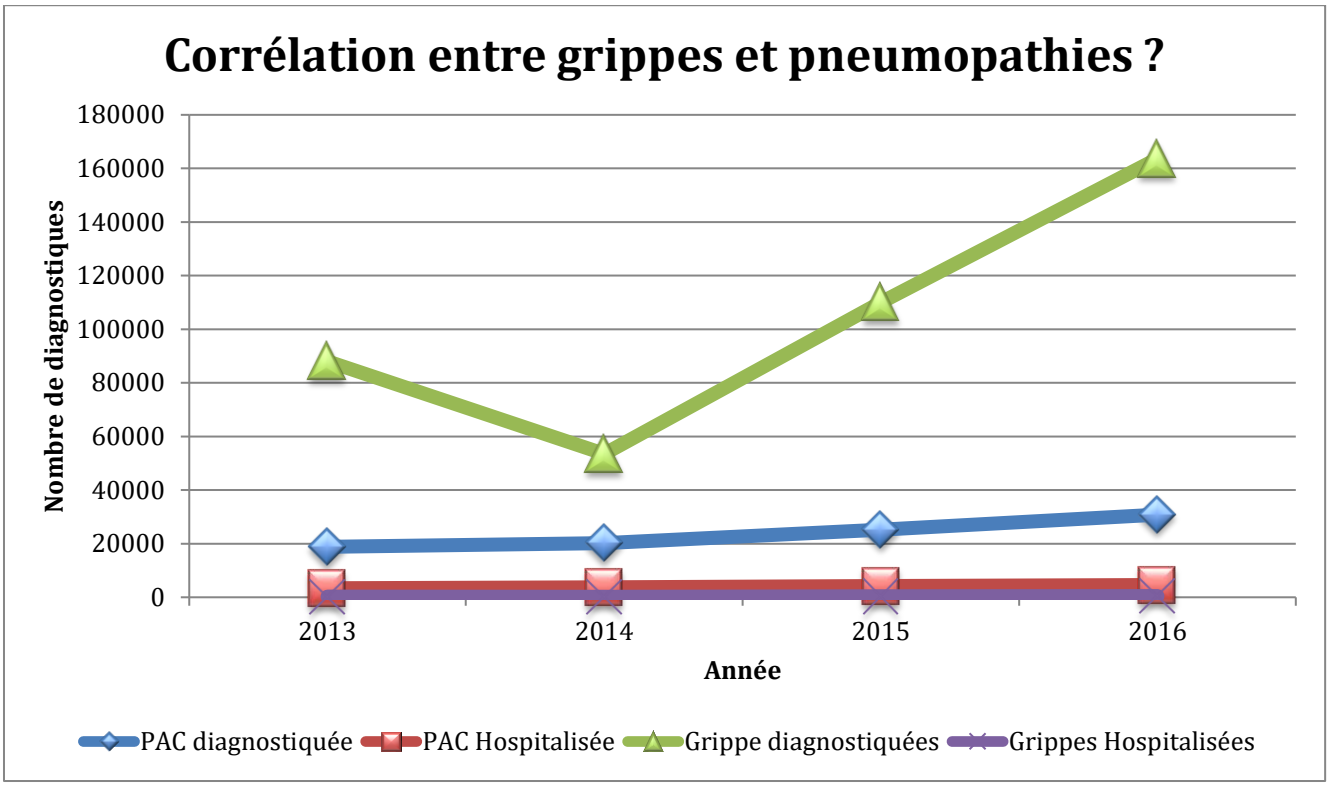
- - 1,5 million de cas en 2014 par rapport à 2015 et 2016.

Au vu des chiffres observés dans notre étude, le nombre de cas de grippe n'explique pas à lui seul les disparités des taux d'hospitalisation des PACs selon les années. Pour cela, on se serait attendu à voir le nombre de cas de grippe diminuer de façon importante en 2015 et 2016 par rapport à 2013 et 2014 or si cela est vrai pour 2013, on ne retrouve pas cette diminution en 2014.

1. La couverture vaccinale

Selon les données de Santé publique France, la vaccination antigrippale a été plus faible pour les années 2015 et 2016 par rapport aux deux autres années étudiées. Cela tend à prouver que le taux de couverture vaccinale antigrippale n'est pas un facteur permettant d'expliquer la baisse significative du taux d'hospitalisation pendant 2015 et 2016. En effet, selon toute vraisemblance, la vaccination permet de diminuer significativement le nombre de grippes et donc des cas nécessitant une hospitalisation. Cela ne se vérifie pas ici.

Voici un graphique qui illustre cette fois les grippes vues / hospitalisées et le nombre de pneumopathies vues / hospitalisées par SOS Médecins.



Il apparaît nettement ici que le nombre de grippes et le nombre de pneumopathies hospitalisées ne sont pas en lien. Il semble donc raisonnable de conclure que pour 2015 et 2016, dans la population de patients prise en charge par SOS Médecins, grippe et taux d'hospitalisation des pneumopathies ne sont pas corrélés et ne permettent pas d'expliquer la baisse significative des hospitalisations de pneumopathies.

Des études complémentaires sur le profil socio-démographique des patients et sur les motifs les poussant à faire appel à SOS Médecins dans le cadre de symptômes respiratoires préoccupants seraient intéressantes pour comprendre cette absence de corrélation.

Comme nous l'avons déjà évoqué, le recours aux équipes de SOS Médecins pour les personnes d'âges extrêmes et donc fragiles est moindre. Le moment du diagnostic est crucial également : lors d'une phase précoce de grippe ou de pneumopathie, les symptômes sont communs et trompeurs, et peuvent biaiser le diagnostic. Ces deux éléments pourraient constituer une part non négligeable de la réponse.

b) Les bactéries

Nous avons vu que Streptococcus Pneumoniae (Spn) occupait une place à part dans l'épidémiologie des PACs. En effet, c'est l'agent causal le plus fréquemment retrouvé et le plus associé à la morbi-mortalité des pneumonies. C'est un pathogène commensal de l'arbre respiratoire supérieur de l'homme, le rhino-pharynx. Il serait retrouvé chez 20 à 40 % des adultes sains prélevés[48], et chez au moins 40 % des enfants en crèche. C'est à l'occasion d'une destruction de l'épithélium respiratoire par inflammation aigüe ou chronique que Spn s'implantera de façon pathogène et provoquera otites, sinusites, sepsis, méningites ou pneumopathies. Aux Etats Unis, 1 million de personnes seraient infectées par Spn chaque année, et il serait la cause de 5 à 7 % des décès, toutes étiologies confondues[49]. Les populations les plus vulnérables à la morbi-mortalité de ce germe sont les enfants, les personnes âgées et les immunodéprimés.

La plupart des pneumocoques sont entourés d'une capsule responsable de leur virulence. Il existe différents types de capsules sur lesquelles se trouvent différents types d'antigènes. Leur répartition diffère entre les adultes et les enfants, et d'un pays à l'autre. En tout, on distingue aujourd'hui ± 90 types d'antigène du pneumocoque. Les vaccins seront dirigés contre ces antigènes de capsule.

Nous disposons à ce jour de deux vaccins :

- le vaccin polyosidique 23-valent : VPP23
- le vaccin conjugué 13-valent : VPC13 qui a obtenu relativement récemment son autorisation de mise sur le marché chez l'adulte.

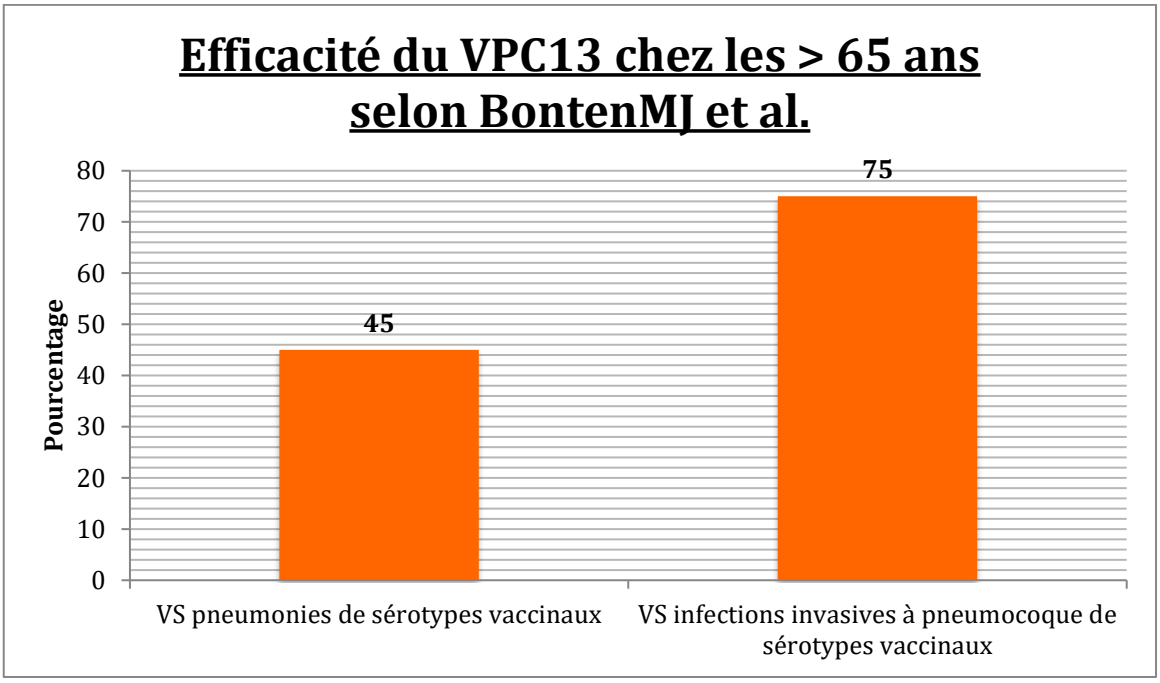
En plus de l'effet des vaccins chez l'individu qui le reçoit, il existe un impact de la vaccination des plus jeunes chez leurs ainés par réduction de la proportion des infections dues aux sérotypes vaccinaux. On parle de l'effet de groupe.

Les recommandations se résument ainsi :

- VPC13 avant l'âge de 2 ans (obligatoire chez les enfants de moins de 18 mois depuis le 1er janvier 2018)
- Nourrissons à risque : VPC13 (1re injection à 2 mois)
- Enfants à risque de 2 à 5 ans : VPC3 ET VPP23

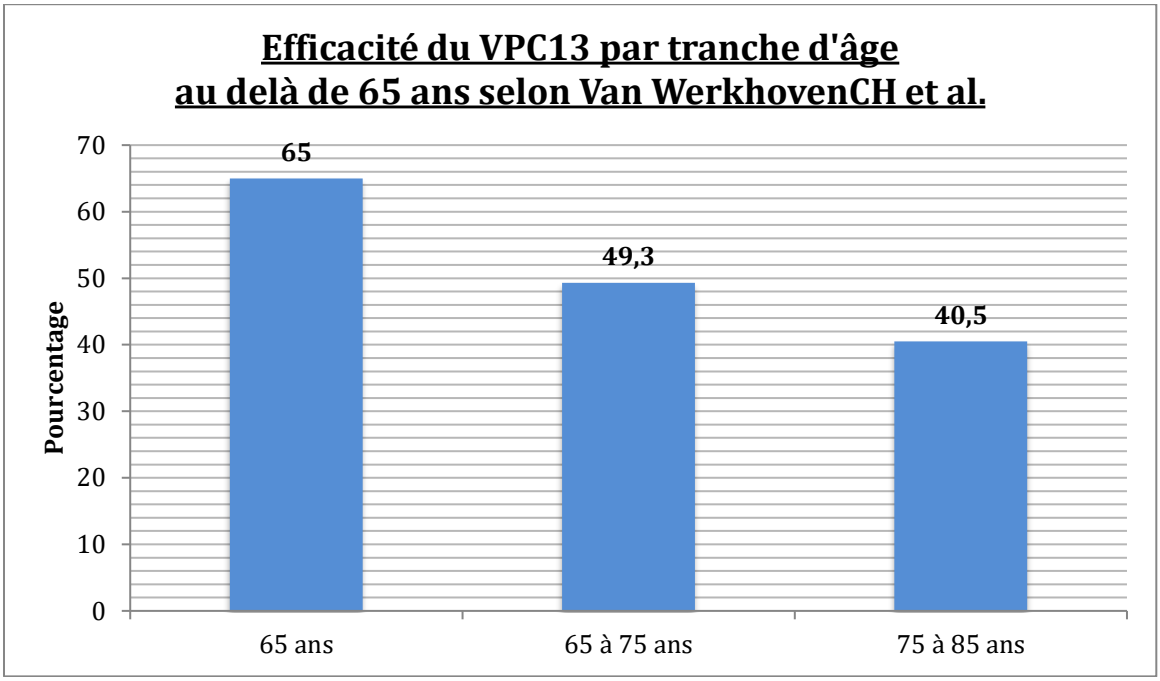
- Personnes de plus de 5 ans à risque : VPC13 ET VPP23

En 2015, une étude menée aux Pays-Bas pour évaluer l'efficacité du VPC13 contre les pneumopathies à pneumocoque et les infections invasives à pneumocoque montrait que la protection contre les pneumonies de sérotypes vaccinaux était de 45 % et contre les infections invasives à pneumocoque, de 75 %. Cette efficacité a persisté tout au long de l'étude, soit environ 4 ans. Il n'y a cependant pas d'efficacité prouvée contre les PACs toutes causes confondues[50].



Une autre étude portant sur le même vaccin, mais étudiant la population par tranche d'âge au-delà de 65 ans, montrait que l'efficacité pour les personnes vaccinées de :

- 65 % à 65 ans
- 49,3 % entre 65 et 75 ans
- 40,5 % entre 75 et 85 ans[51]



En 2012, une étude britannique évaluait l'efficacité du VPP23 chez les personnes âgées et concluait que l'efficacité vis à vis des sérotypes vaccinaux était de 65 % et de 48 % tous sérotypes confondus[52].

En 2017, une méta-analyse menée en Allemagne concluait que le vaccin polysaccharidique 23 valences était aussi efficace que le vaccin conjugué à 13 valences contre la pneumopathie à pneumocoque chez le sujet âgé dans les pays industrialisés et que, à cause de l'élargissement de la couverture des sérotypes, il continuait à jouer un rôle crucial de santé publique[53].

Une étude israélienne de 2018 montrait quant à elle que la vaccination massive des enfants par le vaccin conjugué 13 valences avait certes eu un impact (modéré) sur les infections invasives à pneumocoque mais, en contrepartie, avait eu pour effet de favoriser l'émergence de sérotypes non couverts par le vaccin chez les adultes, notamment dans la population des plus de 65 ans[54].

Une étude canadienne parue en 2018 montre également que les campagnes massives de vaccination chez les enfants permettaient de contrôler la virulence de certain sérotype (dans cette étude, le sérotype 1). Toutefois, ces effets bénéfiques sont de courte durée, puisque les sérotypes initialement couverts se retrouvent encore actifs quelques années après. Par ailleurs, les modifications de l'épidémiologie du pneumocoque créées par la vaccination amoindrissent le bénéfice initial à cause du développement de souches dites de remplacement, c'est-à-dire non couvertes par les vaccins[55]. Même s'il apparaît évident que les vaccins antipneumococciques sont efficaces, il est à prendre en compte que cette fenêtre d'efficacité est étroite et que les contreparties peuvent être préoccupantes du fait de l'apparition de nouvelles souches dont les virulences et les mécanismes physiopathologiques sont inconnus.

En France, nous ne disposons malheureusement pas d'études récentes évaluant l'efficacité des vaccins sur la population. Nous disposons de données quant à la couverture vaccinale des enfants pour les années de notre étude. En 2013, 2014, 2015 et 2016, la couverture vaccinale des enfants de 2 ans par le VPC13 était respectivement de 89,2 %, 89,3 %, 91,4 % et 91,8 %. Chez les adultes à risque ciblés par la vaccination contre les pneumocoques, les estimations de couverture vaccinale proviennent d'études ponctuelles menées dans des populations spécifiques. Les estimations de couverture vaccinale sont variables d'une étude à l'autre mais se situent en moyenne entre 20 et 30 %. Ces couvertures vaccinales sont plus élevées, aux environs de 50 à 60 %, chez les adultes particulièrement à risque[56].

A propos de notre étude, la question qui se posait était de savoir si la baisse significative d'hospitalisation pour pneumopathie pour les années 2015 et 2016 pouvait être en lien avec une amélioration de la couverture vaccinale des populations à risque. Chez les enfants de moins de 2 ans, la couverture vaccinale antipneumococcique est en effet plus complète d'environ 2 % par rapport aux années 2013 et 2014.

Les données sont malheureusement lacunaires pour les autres classes d'âges et des études spécifiques et plus approfondies sur le sujet seraient nécessaire pour affirmer qu'une relation existe entre cette baisse significative d'hospitalisation et une meilleure couverture vaccinale antipneumococcique.

3) Relation avec la démographie des patients de plus de 64 ans vus en 2015 et 2016

Selon nos données, la classe d'âge > 64 ans est sujette à significativement plus d'hospitalisation que les autres catégories d'âge étudiées. La baisse du taux d'hospitalisation de 2015 et 2016 traduit-elle une diminution du nombre de patients de > 64 ans examinés cette année-là ?

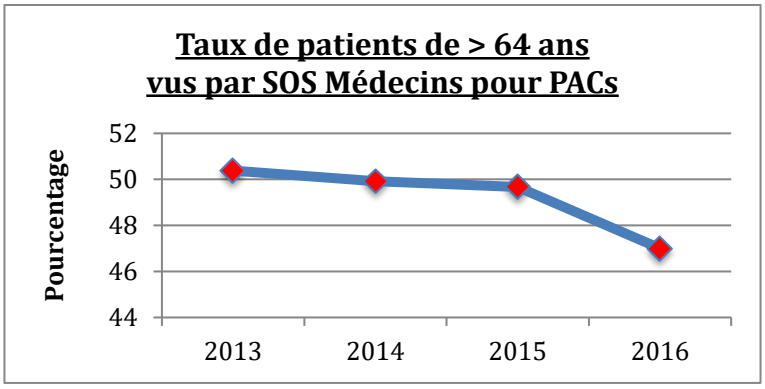
Voici un tableau récapitulant les taux de patients vus par SOS Médecins pour pneumopathies.

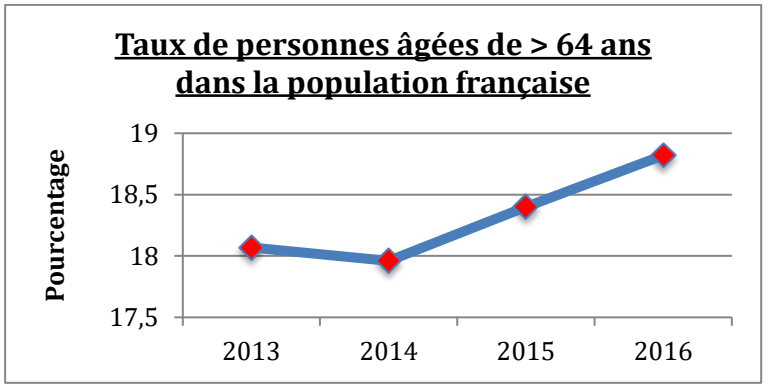
ANNEES	% de patients de > 64 ans vus pour PAC par SOS Médecins
2013	50,38
2014	49,92
2015	49,67
2016	47

Alors que la démographie nationale montre une augmentation générale du nombre de personnes âgées de 64 ans et plus, il y a eu paradoxalement moins de patients de cette tranche d'âge vus pour pneumopathie durant les années 2015 et 2016 que pour les années 2013 et 2014.

Voici en pourcentage, dans le tableau suivant, la proportion des > 64 ans au niveau national[57].

ANNEES	% national des > 64ans
2013	18,07
2014	17,96
2015	18,40
2016	18,82





Nous observons d'une part, une diminution du nombre de patients de plus de 64 ans vus pour pneumopathies en 2015 et 2016, et d'autre part une hausse de la démographie de la même classe d'âge pendant les mêmes années. Ces résultats montrent que la démographie des personnes de plus de 65 ans ne permet pas d'expliquer la baisse du taux d'hospitalisation des PACs en 2015 et 2016.

B. La classe d'âge

Le nombre d'hospitalisations est significativement associé à la classe d'âge, en tenant compte également de tous les autres facteurs : augmentation du taux d'hospitalisation des patients de >64 par rapport aux classes d'âge inférieur, 15-64 ans et < 15 ans ($p < 0.001$).

Comme nous l'avons vu précédemment, les personnes de 65 ans et plus représentent une population à risque accru d'infection, notamment de pneumopathie.

Dans notre étude, les patients de cette tranche d'âge sont significativement plus hospitalisés que les autres. Ce résultat est cohérent avec les données publiées dans la littérature[58, 59, 60].

C. La distance au CHU

Selon notre étude, le nombre d'hospitalisations est significativement associé à la distance au CHU ($p < 0,001$). Pour chaque kilomètre supplémentaire, le nombre d'hospitalisations diminue (multiplié par 0,997).

Il ne semble pas exister dans la littérature d'études évaluant précisément l'impact de la distance de l'hôpital le plus proche sur la stratégie d'hospitalisation des omnipraticiens ambulatoires. Plusieurs études complémentaires seraient nécessaires pour évaluer ce phénomène en médecine ambulatoire, notamment en zone rurale.

On peut cependant soulever plusieurs hypothèses pour expliquer les mécanismes à l'œuvre expliquant ce constat.

1) <u>La loi de l'offre et de la demande</u>

Selon la loi dite de SAY (Jean-Baptiste SAY, économiste français du 18e siècle), l'offre crée sa propre demande. Autrement dit, plus la disponibilité d'un bien est grande, plus la demande de ce bien sera grande. Appliqué à notre sujet, on constate que plus l'on se rapproche d'un centre hospitalo-universitaire (CHU) et plus le taux d'hospitalisation est grand. A contrario, moins l'hospitalisation est accessible, moins les praticiens y ont recours.

2) <u>Une carence logistique</u>

Les CHU sont situés dans des zones urbaines densément peuplées. En s'éloignant de telles zones, la disponibilité des moyens logistiques nécessaires à une hospitalisation se raréfie et peut constituer une dissuasion à « l'hospitalisation facile ».

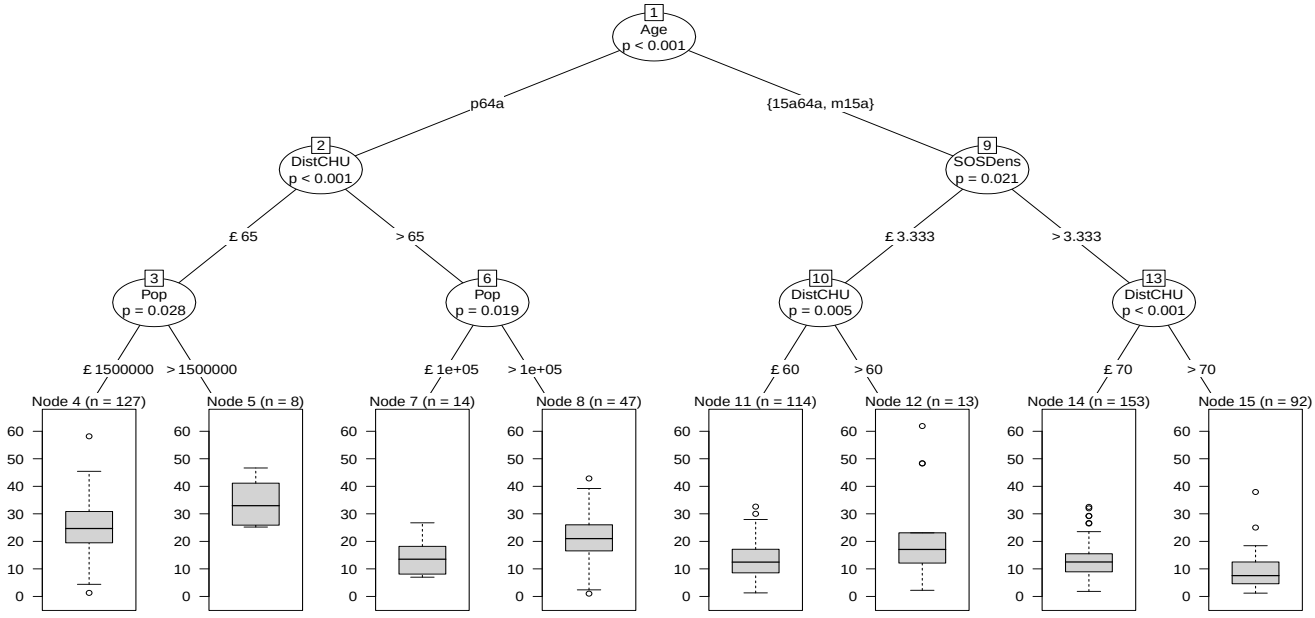
3) <u>Démographie des zones rurales</u>

Les personnes âgées sont aujourd'hui surreprésentées dans les zones rurales61. Partant de ce constat, on peut imaginer que les médecins, face à une pathologie chez la personne âgée rurale, donc éloignée du CHU, privilégient le maintien à domicile à une séquence de prise en charge (transport, passage aux urgences et hospitalisation) comportant un risque iatrogène élevé62.

4) ARBRE DE CLASSIFICATION ET DE DECISION

1. Le CART est un outil d'analyse aidant à déterminer les variables les plus importantes dans un paquet de données particulier, et peut aider les chercheurs à élaborer un modèle explicatif de leur problématique.

Voici, concernant notre étude, l'arbre de classification correspondant à nos données :



Les médianes d'hospitalisation sont décroissantes de gauche à droite de l'arbre. Les médianes les plus hautes sont observées dans le groupe des personnes de plus de 64 ans des grandes villes proches des CHU.

A l'inverse, les médianes les plus basses sont observées pour les patients de moins de 64 ans éloignées des CHU et dépendant d'une association SOS Médecins de plus de 3,33 médecins pour 100 000 habitants.

On remarque que pour les personnes de plus de 65 ans, la démographie tient un rôle important : plus il y a d'habitants couverts par SOS Médecins, plus les taux d'hospitalisations sont importants, et ce, quelle que soit la distance au CHU. On peut supposer que ceci s'explique par le rôle de la loi de l'offre et la demande. Les populations importantes correspondant par nature à des villes plus grandes, plus peuplées et dont beaucoup possèdent un CHU, les médecins y ont plus facilement et plus souvent recours à l'hospitalisation des patients de plus de 64 ans. Au contraire,

pour cette même classe d'âge, plus les villes sont petites, moins les patients sont hospitalisés, et ce quelle que soit la distance au CHU.

Une catégorie de cet arbre décisionnel fait cependant exception : il s'agit de la catégorie des moins de 64 ans (15 à 64 ans et < 15 ans confondus) couverts par des associations SOS Médecins à faible densité de médecins (< 3,33 médecins / 100 000 hab.). En effet, les résultats cette catégorie traduisent une augmentation du taux d'hospitalisation *avec* l'augmentation de la distance au CHU. Puisque la densité de médecins SOS semble au centre de ce phénomène, il serait pertinent d'interroger directement les médecins de ces associations sur leur prise de décision thérapeutique vis-à-vis des pneumopathies de cette catégorie de population.

5) FACTEURS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX ET PRATIQUE MEDICALE

A. Socio-environnemental

1) TABAGISME

Les voies respiratoires sont constamment exposées à des micro-organismes, mais le poumon sain possède des mécanismes de défense suffisants pour prévenir l'invasion microbienne (drainage muco-ciliaire, intégrité de la barrière épithéliale, macrophages alvéolaires qui reconnaissent et phagocytent les micro-organismes envahisseurs). Toute défaillance de ces mécanismes peut entraîner la propagation de micro-organismes dans l'arbre bronchique, provoquant potentiellement une PAC, qui reste une cause majeure de morbidité et de mortalité dans les pays développés. C'est ce genre de défaillance que le tabagisme est susceptible de provoquer.

En créant une inflammation chronique et une fragilisation de la barrière épithéliale respiratoire, le tabagisme constitue donc un facteur de risque de pneumopathie. Des études récentes ont prouvé que le tabac augmente significativement la sensibilité aux pneumopathies bactériennes, y compris chez les fumeurs passifs. Cette relation montre également un effet dose-réponse, puisque le risque diminue spectaculairement 10 ans après avoir cessé de fumer, pour revenir au niveau des non-fumeurs[63].

Streptococcus Pneumoniae est le micro-organisme responsable de la majeure partie des PACs associées au tabagisme. Son action sur l'évolution de la pneumonie n'est

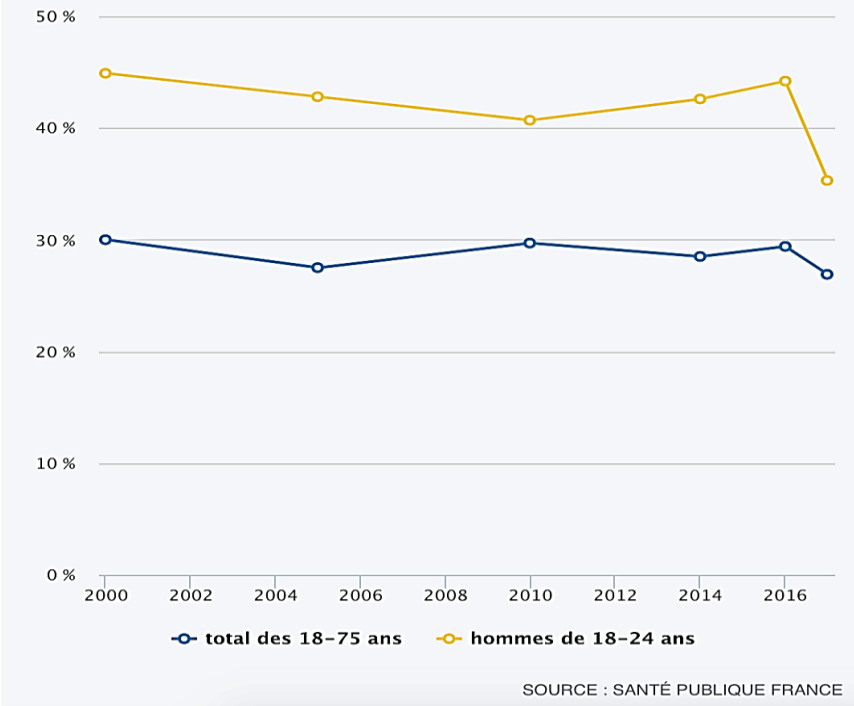
pas clairement élucidée mais il existe des preuves suggérant que le pronostic de la pneumonie à pneumocoque dans un contexte tabagique soit pire[64].

Dans les PACs à Legionella Pneumophila, il a également été observé que le tabagisme était le facteur de risque le plus important, ce dernier augmentant de 121 % pour chaque paquet de cigarettes fumé par jour. Le tabagisme peut également favoriser des maladies considérées comme des facteurs de risque connus de PAC, tels que les maladies parodontales et les infections virales des voies respiratoires supérieures.

Il n'est donc pas envisageable d'appréhender l'épidémiologie des PACs ambulatoires sans considérer la consommation de tabac dans la population étudiée. Il est malgré tout très difficile de déterminer le degré de responsabilité réelle du tabac dans les pneumopathies, sachant que le tabagisme est statistiquement associé à un bas niveau socio-économique, à une mauvaise alimentation, à une consommation d'alcool excessive ou encore à une faible activité physique, qui sont en eux-mêmes, aussi des facteurs de risque d'infection respiratoire[65].

Selon Santé publique France, entre 2014 et 2016, il y a eu une augmentation de la consommation de tabac chez les 18 à 75 ans.

Bien que dans la littérature, il ne semble pas exister d'étude mentionnant explicitement le nombre d'hospitalisations qui incombe au tabagisme, la baisse du taux d'hospitalisation des PACs observé en 2015 et 2016 ne paraît pas pouvoir s'expliquer par une évolution de la consommation de tabac, dans la mesure celle-ci ne baisse que depuis 2016.



2) ATMOSPHERIQUE

La pollution de l'air a été reconnue comme pourvoyeuse d'exacerbation de pathologies respiratoires telles que l'asthme. En détériorant les fonctions alvéolaires épithéliales et macrophagiques, elle est également suspectée d'augmenter le risque de pneumopathies.

Les polluants atmosphériques majoritairement étudiés sont :

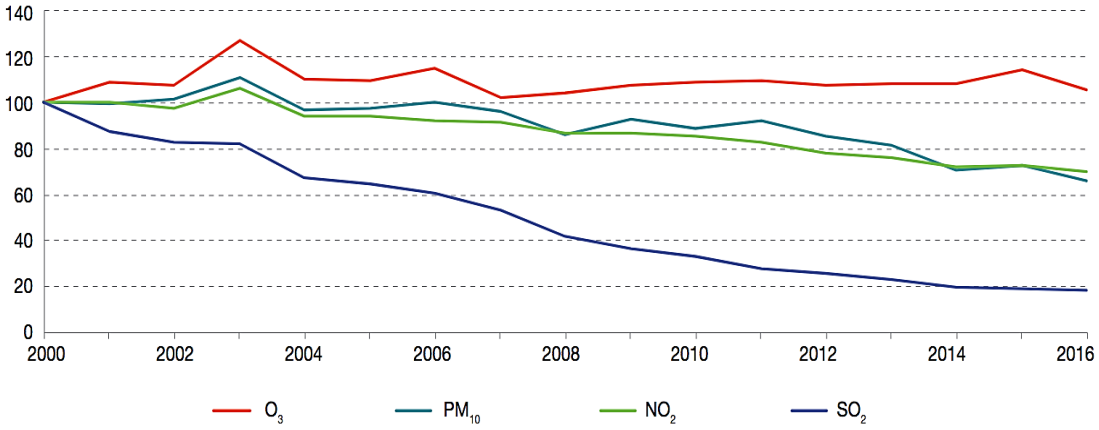
- les Particles Matters PM10 et PM2,5 ;
- le dioxyde d'azote NO_2, ;
- le dioxyde de soufre SO_2 ;
- le monoxyde de carbone CO ;
- le dioxyde de carbone CO_2 ;
- l'ozone O_3.

Et les études sont unanimes : toutes montrent la corrélation entre l'exposition aux polluants atmosphériques et l'élévation du taux d'hospitalisations pour pneumopathie, y compris chez les enfants[66, 67, 68].

Qu'en est-il en France ? Les données disponibles sur la qualité de l'air permettent-elles de mettre en relief nos résultats sur les taux d'hospitalisations des pneumopathies communautaires ?

Le bilan de la qualité de l’air en France en 2016 a été réalisé par les services du ministère de la Transition écologique et solidaire à partir des données issues du système de surveillance mis en œuvre au niveau régional par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l’air (Aasqa) et centralisées dans la base de données nationale Géod’Air, gérée par le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l’air (LCSQA).

Voici le résultat de leur étude concernant la concentration de certains des polluants sus-cités dans l'air en France :



On constate une globale mais lente amélioration de la concentration de ces polluants atmosphériques en France. Mais malgré cela, le pays était épinglé en 2015 par la législation européenne pour non-respect des plafonds d'émission en vigueur pour le monoxyde d'azote[69].

Il ne semble pas exister dans la littérature d'études évaluant les seuils de pathogénicité des différents polluants dans les PACs. Mais au vu des résultats précédemment cités, il semble raisonnable de penser que la baisse n'est pas suffisamment significative en 2015 et 2016 pour permettre d'expliquer la baisse significative des hospitalisations des patients diagnostiqués par SOS Médecins atteints de PACs par rapport à 2013 et 2014 en France.

B. Pratique médicale

1) UTILISATION DU CRB 65

Il existe en pratique clinique plusieurs scores mis au point afin de déterminer la gravité attendue d'une pneumopathie. L'intérêt est de déterminer quels patients seront éligibles à une prise en charge non hospitalière et ceux pour lesquels l'intensité des symptômes ou le terrain impose un maintien en service hospitalier.

En 2011 paraissait dans la revue *Annals of Internal Medicine* une méta-analyse comparant la capacité des scores CURB 65, CRB 65 et Pneumonia Severity Index (PSI) à prédire la mortalité des PACs[70] (voir annexe 5). Les résultats montrent que leur efficacité à estimer la mortalité d'une pneumopathie à 30 jours est comparable.

Pourquoi est-il nécessaire d'utiliser des scores prédictifs de mortalité, et donc d'hospitalisation, dans la prise en charge des pneumopathies ?

Comme nous l'avons vu précédemment, les PACs représentent une entité pathologique fréquente et grave. La prise de décision face au diagnostic de pneumopathie est donc difficile pour le praticien, le risque étant d'en sous-estimer la gravité. Cependant il existe de nombreux cas de pneumopathie ne nécessitant pas l'hospitalisation, attitude qui doit être recherchée pour plusieurs raisons :

1) Eviter le développement de souche bactérienne résistante aux antibiotiques : les patients hospitalisés sont plus sujets au développement de tels phénomènes[71].
2) Le coût en dépense de santé : des études menées au Royaume Uni et aux Etats-Unis montrent qu'un tiers des patients atteints de PACs sont hospitalisés et que le coût relatif à ces hospitalisations correspond à 96 % des dépenses de santé pour cette pathologie. Une hospitalisation pour PAC coûte en moyenne de 1 700 à 5 100 £ par patient contre environ 100 £ pour chaque patient traité en ambulatoire[72, 73].
3) La préférence des patients : 60 à 75 % d'entre eux préfèrent être pris en charge à domicile, si le choix leur est donné[74].

Parmi ces scores, un seul ne contient pas de critère biologique, permettant donc son utilisation immédiate en médecine ambulatoire : le CRB 65.

Mis au point en 2002 par la British Thoracic Society, il s'agit d'un score prédictif de la mortalité à 30 jours d'un patient présentant une PAC. Il est composé de quatre critères :

1) **C**onfusion
2) **R**ate respiratory (fréquence respiratoire) > 30/min
3) **B**lood pressure (tension artérielle) < 9 de systolique ou < 6 de diastolique
4) **65** pour l'âge > 65 ans.

La confusion est évaluée à l'aide de l'Abbreviated Mental Test Score (AMTS), un score mis au point en 1972 par H.M HODKINSON pour évaluer rapidement la possibilité d'une démence chez un patient. Il comprend 10 questions posées au patient, chaque bonne réponse comptant pour 1 point. Un score inférieur ou égal à 7 suggère une déficience cognitive au moment du test. (Annexe 1)

Ainsi, chaque critère du CRB65 correspond à 1 point et le score final permet de décider de l'orientation du patient :

- Score = 0 : maintien du patient à domicile (1 % de mortalité à 30 jours)
- Score > ou = à 1 : hospitalisation (8 à 30 % de mortalité à 30 jours)

Intéressant pour homogénéiser et fluidifier la prise en charge des patients atteints de cette pathologie grave, de nombreux points traduisent ses limites en pratique courante ambulatoire, parmi lesquelles :

- les multiples critères d'exclusion
- l'âge fixé à 65 ans pouvant conduire à une surhospitalisation
- le fait qu'il ait été reconnu comme surestimant la mortalité à 30 jours pour les patients ambulatoires.

Deux études françaises récentes évaluent l'utilisation du score CRB 65 par les médecins généralistes. La première indique que moins de 6 % d'entre eux l'utilisent[5] Dans la seconde, il ressort qu'aucun ne l'utilise en pratique courante[75]. Les critères d'exclusion semblent être trop nombreux, rendant l'application obsolète et fastidieuse en pratique courante. A ce jour, la décision finale d'orientation du patient semble se baser davantage sur une évaluation globale et sur une intuition du médecin, confrontées aux recommandations internationales de bonne pratique. Une réévaluation de ces scores dans le but de rendre leur utilisation quotidienne possible par les médecins généralistes français est donc nécessaire.

Il n'existe pas d'étude évaluant l'utilisation d'un tel score au sein des équipes de SOS Médecins mais une telle étude serait intéressante pour déterminer si le statut de médecin généraliste confronté à l'urgence de façon quotidienne est synonyme d'une plus grande utilisation de ce score, et si tel est le cas, si cela permet d'expliquer les différences significatives d'hospitalisation observées dans notre étude, d'une association à une autre, d'une région à une autre ou encore d'une année à une autre.

2) FORMATION CONTINUE DES MEDECINS

En France, la formation initiale des médecins dure entre 9 et 13 ans selon la spécialisation. Mais une estimation est souvent avancée : 50 % des connaissances sont obsolètes au bout de 7 ans. La formation médicale continue (FMC) est donc indispensable pour garantir la qualité d'exercice du praticien.

Ce devoir déontologique est devenu une obligation légale pour la formation médicale continue (FMC) en 1996, et pour l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) en 2004. Pour permettre aux médecins de satisfaire à ces obligations et d'en assurer la validation, deux dispositifs, distincts même s'ils sont articulés, ont été définis. Ils sont tous deux complexes, faisant intervenir des institutions et des acteurs multiples aux compétences enchevêtrées. Ces dispositifs ne sont d'ailleurs pas pleinement opérationnels dans la mesure où les Conseils régionaux de formation continue n'ont pas été mis en place.

En 2011, les médecins généralistes français déclaraient consacrer 13 demi-journées à la formation médicale continue. Les pratiques varient légèrement selon les caractéristiques des médecins. Les hommes consacrent ainsi légèrement plus de temps que les femmes à la formation continue (13,3 demi-journées contre 12,7). L'âge augmente la prédisposition à se former : 14,2 demi-journées pour les médecins de plus de 56 ans, contre 11,7 pour les moins de 49 ans. Exercer en milieu urbain, mais aussi prodiguer un nombre d'actes plus faibles, sont également des facteurs liés à un surcroît de temps dévolu à la formation continue[76].

Là encore, même si le résultat paraît intuitif, il ne semble pas exister d'étude établissant la corrélation entre un moindre taux d'hospitalisation et le suivi des recommandations de bonnes pratiques médicales. Bien qu'une telle étude puisse être difficile à mener en annonçant un tel objectif de recherche, il pourrait néanmoins être intéressant d'évaluer l'approche à la formation continue, aux recommandations de bonnes pratiques et à l'évaluation des pratiques professionnelles des médecins des différentes associations SOS Médecins pour tenter d'établir un lien entre ces résultats et les taux d'hospitalisation.

3) UTILISATION DES LOGICIEL DE DOSSIER MEDICAL PARTAGÉ PAR LES MÉDECINS DE SOS MÉDECIN

Depuis la création de SOS MEDECINS en 1966 par le docteur Marcel LASCAR, le mode de fonctionnement a beaucoup changé sur le plan de la coordination des

soins. Au début, un central téléphonique recevait les appels et les réorientait par radio aux médecins en visite. Ceux-ci s'arrêtaient sur le bord de la route et notaient le motif d'appel ainsi que l'adresse du patient sur une fiche. En termes de coordination des soins, le médecin SOS laissait une fiche résumée de son intervention à l'intention du médecin traitant afin d'assurer la continuité des soins. Mais l'épisode de soin ne donnait pas systématiquement lieu à l'ouverture d'un dossier médical en tant que tel.

En France il existe actuellement trois logiciels métiers utilisés par les associations SOS Médecins afin de renseigner les dossiers médicaux des patients : ORACLE®, SOBEK® et MEDICALL®. Ces trois logiciels ont pour point commun de s'utiliser en mobilité sur un smartphone fonctionnant sur plateforme Apple® ou Android®.

Le diagnostic est l'élément principal du dossier médical à partir duquel sont organisées la continuité des soins et la coordination des différents intervenants médicaux et paramédicaux. Il est impossible pour un médecin de SOS de clôturer le dossier d'un patient vu en visite ou en consultation sans remplir le diagnostic. Cependant, bien d'autres paramètres de remplissage non obligatoires figurent au sein des logiciels métiers, un élément qui pourrait constituer un biais dans notre étude : le critère « hospitalisation ou non ».

Il est à noter un autre phénomène inhérent au fonctionnement des associations SOS Médecins qui pourrait en partie expliquer nos résultats : l'augmentation de l'activité de consultation dans des locaux dédiés. En effet, au sein de l'ensemble de la fédération SOS Médecins, de plus en plus de place est donnée aux consultations, au fil des ans. Ce constat peut influencer nos résultats, au moins de deux façons :

- les patients venant en consultation sont par définition plus valides et présentent moins de pathologies graves nécessitant des hospitalisations immédiates ;
- les logiciels métiers utilisés par les associations SOS Médecins pour cette activité de consultation ne sont pas forcément compatibles avec la transmission des données à l'InVS.

Ainsi, de nombreux cas de PACs pourraient ne pas être comptabilisés.

4) LES CONSULTATIONS DE RECOURS RAPIDE EN INFECTIOLOGIE :

Il existe à Nice un recours pour les médecins généralistes (MG) qui estiment avoir besoin d'un avis infectieux en urgence. Depuis 2010, une ligne téléphonique directe permet aux MG d'obtenir un avis infectiologique et, si nécessaire, une consultation formelle appelée Consultation de Recours Rapide (CRR) avec un infectiologue du CHU de Nice dans les 48 heures. Ce recours a fait l'objet d'une étude réalisée par N. WEISS et al., dont l'objectif était de déterminer le service rendu par la consultation de recours rapide après un suivi de 28 jours. Celle-ci a porté sur 51 patients, adressés par 49 médecins généralistes, avec un taux de 80 % de service rendu. Il en ressort les résultats suivants :

11 adaptations d'antibiothérapie ;

- 9 épargnes d'antibiothérapie ;
- 8 épargnes d'hospitalisations ;
- 5 épargnes de passage aux urgences.

L'infectiologue modifiait

- les diagnostics du médecin généraliste dans 43 % des cas ;
- les traitements dans 68 % des cas ;
- l'orientation dans 59 % des cas.

Les MG ont eu un niveau de satisfaction globale de 8,8±1,2/10, et 100 % d'entre eux ont indiqué qu'ils réutiliseraient et recommanderaient ce service[77].

Il nous a semblé intéressant d'évoquer ici l'existence d'une telle organisation. La position du médecin généraliste est délicate : bien souvent seul dans son cabinet, pour sécuriser sa pratique, il ne peut bénéficier d'un avis de spécialiste facilement. Cet aspect est encore plus vrai pour les médecins de SOS Médecins qui travaillent souvent en complet isolement du fait des horaires de soirée, de nuit ou de weekend. Dans ces moments-là, il prend seul les décisions et cela se résume à décider de l'hospitalisation ou du maintien à domicile.

Comme on peut le voir dans les résultats de cette étude, le service rendu est majeur, aussi bien pour les patients que pour les médecins : les patients bénéficient d'un

traitement plus adapté, et les médecins d'une assistance à la prise de décision difficile.

Aujourd'hui, comme nous l'avons déjà souligné, l'hospitalisation, notamment pour les personnes âgées et fragiles, représente un danger tant pour eux que pour la société : les complications sont plus fréquentes et plus graves, et cela favorise l'émergence de souches bactériennes résistantes aux antibiotiques. Ce système de CRR paraît donc être une des solutions à envisager d'urgence pour une pratique et une gestion responsable de la pathologie infectieuse en médecine générale et en permanence de soin ambulatoire, notamment pour les PACs.

6) FORCES ET LIMITES DE NOTRE ETUDE

LIMITES	FORCES
Intervalles d'âge trop larges, diluant la précision des données (< 15 ans ; 15 à 64 ans ; > 64 ans)	Puissance de l'étude (> 92 000 cas)
Données manquantes : uniformité de l'utilisation des logiciels métiers de SOS Médecins	Sujet de recherche pionnier
Littérature limitée sur ce sujet	
Biais d'information	

FORCES

- Puissance de l'étude : en analysant rétrospectivement les données de l'InVS sur quatre ans, nous avons disposé d'un échantillon de plus de 92 000 patients, ce qui constitue une puissance importante pour une étude, augmentant ainsi la pertinence des résultats.
- Sujet de recherche pionnier : à l'heure où les réseaux de permanence de soin deviennent des acteurs incontournables de la prise en charge médicale des patients ambulatoires, encore trop peu d'études se concentrent sur les spécificités de cette pratique. Améliorant le confort des patients autant qu'épargnant les comptes de la Sécurité sociale, il est fondamental de mieux comprendre les rouages régissant ce pan de la médecine ambulatoire afin d'en faire un outil efficace dans la gestion du service de soin de demain. Aucune étude à ce jour ne traite de données à l'échelle nationale concernant les pneumopathies aigües communautaires. La nôtre soulève ainsi de nombreuses questions qui restent en suspens et qui nécessitent d'autres travaux de recherche.

LIMITES

- Données manquantes : les logiciels métiers permettant la transmission des données à l'InVS ne sont pas utilisés de manière uniforme par les médecins de SOS Médecins. De nombreux diagnostics de PACs risquent donc de ne pas être pris en compte.
- Intervalles d'âge trop larges : les micro-catégories significativement différentes (les < 5 ans et les personnes âgées de plus de 65 ans) ne ressortent pas des chiffres de notre étude. Par ailleurs, nous avons constaté qu'il aurait été pertinent de découper les âges extrêmes en tranches de 5 ans, ce qui optimisé la finesse d'analyse des taux d'hospitalisation les plus élevés.
- Littérature limitée : les PACs restant un sujet d'étude peu documenté pour ce qui est du versant ambulatoire, nous avons manqué d'un référentiel solide pour comparer nos résultats.
- Biais d'information : erreur commise lorsque la mesure où l'observation d'un phénomène est incorrecte. Dans notre étude, cela correspond à une erreur de diagnostic due à une similarité des symptômes de plusieurs pathologies avec les PACs (grippe, bronchite, etc.)

CONCLUSION

A l'heure où la médecine générale ambulatoire conventionnelle souffre de profonds problèmes organisationnels, l'activité des associations de permanence des soins comme SOS Médecins est à considérer comme celle d'acteurs à part entière et jouant un rôle de premier plan. Le volume de patients vus par SOS Médecins en fait le premier réseau de permanence des soins au niveau national et légitime des activités de recherche portant sur le profil des actes et la gestion des patients par les médecins généralistes travaillant en son sein. On estime à environ 97 % les infections respiratoires basses qui sont vues en premier lieu par les médecins généralistes[78] et sur les 600 000 pneumopathies contractées en ville, 18 % sont vues par SOS Médecins.

Depuis l'antiquité, la pneumopathie est connue comme entité pathologique grave. En Europe, elles sont décrites en physiopathologie depuis un peu plus de deux siècles et il n'y a pas eu de progrès majeur dans leur prise en charge depuis 60 ans et la commercialisation des antibiotiques. Plus alarmant encore, les mesures prises jusqu'alors comme la vaccination ou l'hospitalisation des plus fragiles, semblent pouvoir être néfastes sur le long terme, et l'avenir semble promettre une augmentation des cas à cause du vieillissement de la population. Par ailleurs, les hospitalisations parfois longues qu'elles entrainent constituent des coûts importants en termes de dépenses de santé publique, réduits de 30 fois en moyenne lorsqu'elles sont prises en charge à domicile. La recherche du maintien à domicile est donc un axe central dans la prise en charge de cette pathologie.

Une grande variabilité existe au sein même du réseau de permanence de soins SOS Médecins en termes de taux d'hospitalisation des pneumopathies aigües communautaires.

De nombreux facteurs comme la pollution de l'air, le tabagisme, les politiques de santé publique, la couverture vaccinale, les épidémies virales intercurrentes, le niveau social ou encore la formation continue des médecins sont susceptibles de jouer un rôle déterminant dans la genèse de tels processus. Leur implication est très variable et relativement difficile à évaluer du fait de leur interdépendance, mais il est

impératif de connaître le profil de chacun à une échelle locale pour optimiser la prévention primaire.

Parmi les facteurs évolutifs dont nous avons tenu compte dans notre étude, l'âge semble jouer un rôle déterminant en ce qui concerne la décision d'hospitalisation, avec une augmentation significative au-delà de 65 ans. La distance au CHU le plus proche et les tailles d'agglomérations semblent également jouer un rôle déterminant avec globalement plus d'hospitalisations dans les grandes villes proches des CHU. Ces paramètres permettent de prendre conscience des mécanismes à l'œuvre dans le phénomène des hospitalisations des pneumopathies diagnostiquées par les équipes SOS Médecins, et dégagent ainsi des axes de réflexion quant à d'éventuelles prises de mesures ultérieures dont le but serait de favoriser au maximum la gestion ambulatoire de cette pathologie.

La baisse d'hospitalisation observée en 2015 et 2016 ne peut pas s'expliquer aisément. Les phénomènes intercurrents sus-cités ne semblent pas tenir de rôle dans ces résultats. Des études ciblées sur l'activité propre des associations SOS Médecins semblerait à première vue nécessaire pour fournir un début de réponse.

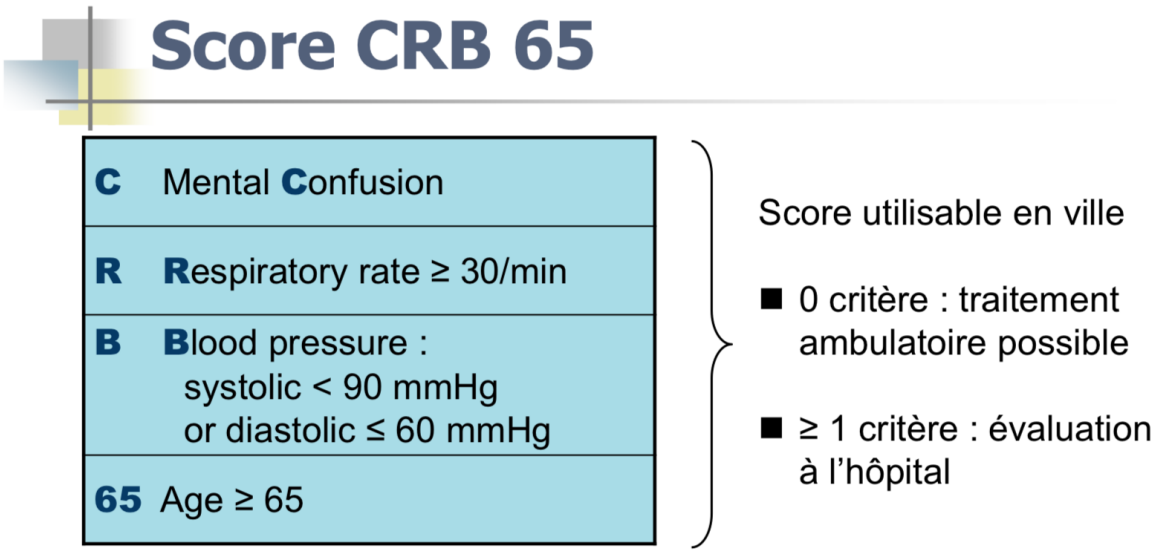
L'évolution attendue de la démographie française, avec l'augmentation des personnes âgées, impose qu'on porte une attention particulière à l'épidémiologie ambulatoire des pneumopathies aigües, y compris au sein des réseaux de permanence de soin. Trop peu d'études sont menées à l'heure actuelle à ce sujet, ce qui retarde l'adaptation des mesures visant à une optimisation des pratiques médicales. Les premiers exposés à l'orientation des patients atteints sont les médecins généralistes dont font partie les médecins SOS Médecins. Or les études montrent que de nombreuses hospitalisations sont évitables. Des recours pour pallier ces difficultés existent, comme la formation continue des médecins permettant un maintien à niveau des connaissances, mais aussi des consultations de recours rapide à un infectiologue comme à Nice, dont les résultats sont très positifs et prometteurs. Ces voies sont à envisager de façon urgente pour permettre une gestion optimale de ces pathologies dont une mauvaise connaissance pourrait notamment avoir comme conséquence catastrophique l'émergence à grande échelle de souches bactériennes résistantes aux antibiotiques.

ANNEXES

1) Score ATMS

QUESTIONS	SCORE
Quel est votre âge ? (1 point)	
Quelle est l'heure la plus proche du moment ? (1 point)	
Donnez au patient une adresse et demandez-lui de la répéter à la fin de l'essai. (1 point)	
En quelle année sommes-nous ? (1 point)	
Quel est le nom du médecin que vous voyez aujourd'hui ? (1 point)	
Le patient peut-il reconnaître 2 personnes ici présentes ? (1 point)	
Quelle est votre date de naissance ? (1 point)	
Demandez au patient de donner la date d'un événement très important de l'histoire de son pays. (1 point)	
Quel est le nom de l'actuel président de la République ? (1 point)	
Compte à rebours de 10 à 1. (1 point)	
	TOTAL : / 10

2) Score CRB 65



3) PAC par régions

ALSACE / Bas Rhin – Mulhouse (Moyenne des hospitalisations : 19,37%)

- 8 280,17 km2
- 1 872 949 hab (2014) / densité 226 hab/km2
- 1 CHU (Strasbourg) : 0,00012 CHU/Km2
- Médecins inscrits à l'ordre

→ 2013 = 5 113 (2,7 med/ 1000 hab)
→ 2014 = 5 210 « «
→ 2015 = 5 349 (2,8 med/ 1000 hab)
→ 2016 = 5 463 (2,9 med/ 1000 hab)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 34
- → 2014 = 37
- → 2015 = 37
- → 2016 = 36

- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 800 000 hab.

- **BAS RHIN-STRASBOURG** (CHU) (moyenne des hospitalisations : 22,01%)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 22
- → 2014 = 25
- → 2015 = 25
- → 2016 = 25
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 500 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 24,78 %
- → < 15 ans : 109/21 (19,26%)
- →15 à 64 ans : 257/7 (2,72%)
- → 65 ans ou plus : 441/152 (34,46%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 23,32 %
- → < 15 ans : 131/25 (19,08%)
- →15 à 64 ans : 226/9 (3,98%)
- → 65 ans ou plus : 465/142 (30,53%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 18,91 %
- → < 15 ans : 131/15 (11,45%)
- →15 à 64 ans : 243/7 (2,88%)
- → 65 ans ou plus : 516/151 (29,26%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 21,03 %
- → < 15 ans : 169/17 (10,05%)
- →15 à 64 ans : 273/5 (1,83%)
- → 65 ans ou plus : 526/175 (33,26%)

- < 15 ans : 14,96 %
- 15 à 64 ans : 19,19 %
- > 64 ans : 31,87 %

- **MULHOUSE** / Moyenne des Hospit. : 16,74 % **(116 KM de Strasbourg)**

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 12
- → 2015 = 12
- → 2016 = 11
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 300 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 18,33 %
- → < 15 ans : 38/7 (18,42%)
- →15 à 64 ans : 86/5 (5,81%)
- → 65 ans ou plus : 117/36 (30,76%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 18,4 %
- → < 15 ans : 63/8 (12,69%)
- →15 à 64 ans : 104/14 (13,46%)
- → 65 ans ou plus : 117/34 (29,05%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 14,66 %
- → < 15 ans : 55/5 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 148/11 (7,43%)
- → 65 ans ou plus : 193/53 (27,46%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 15,57 %
- → < 15 ans : 111/18 (16,21%)
- →15 à 64 ans : 198/12 (6,06%)
- → 65 ans ou plus : 184/45 (24,45%)

- < 15 ans : 14,10 %
- 15 à 64 ans : 8,19 %
- > 64 ans : 27,93 %

AQUITAINE / Biarritz – Pau - Bordeaux
Moyenne des Hospitalisations : 10,11%

- 41 308 km2
- 3 343 326 hab (2014) / Densité : 80,93 hab / KM2
- 1 CHU (Bordeaux) : 0,000024 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 14 606 (4, 3 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 14 924 (4 ,4)
- → 2015 = 15 240 (4,5)
- → 2016 = 15 512 (4,6)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 82
- → 2014 = 85
- → 2015 = 87
- → 2016 = 96
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 450 000 hab.

- **BIARRITZ / BAYONNE / ANGLET (191 KM de Bordeaux)**

Moyenne des hospitalisations : 8,05 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 11
- → 2015 = 11
- → 2016 = 11
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 9,35 %
- → < 15 ans : 144/7 (4,86%)
- →15 à 64 ans : 152/4 (2,63%)
- → 65 ans ou plus : 204/42 (20,58%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 9,06 %
- → < 15 ans : 159/9 (5,66%)
- →15 à 64 ans : 176/7 (3,97%)
- → 65 ans ou plus : 184/32 (17,39%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 6,24 %
- → < 15 ans : 173/7 (4,04%)
- →15 à 64 ans : 175/7 (4,00%)
- → 65 ans ou plus : 299/32 (10,70%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 7,60 %
- → < 15 ans : 147/5 (3,40%)
- →15 à 64 ans : 219/11 (5,02%)
- → 65 ans ou plus : 285/41 (14,38%)

- < 15 ans : 4,49 %
- 15 à 64 ans : 3,90 %
- > 64 ans : 15,76 %

- **PAU / (196 KM de Toulouse)**
- **Moyenne des hospitalisations : 2,07 %**

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 6
- → 2014 = 6
- → 2015 = 8
- → 2016 = 11
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 2,38 %
- → < 15 ans : 19/- (-)
- →15 à 64 ans : 51/- (-)
- → 65 ans ou plus : 84/2 (2,38%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 2,89 %
- → < 15 ans : 17/- (-)
- →15 à 64 ans : 45/1 (2,22%)
- → 65 ans ou plus : 56/2 (3,57%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 1,17 %
- → < 15 ans : 38/- (-)
- →15 à 64 ans : 85/1 (1,17%)
- → 65 ans ou plus : 68/- (-)

- 2016 : moyenne des hospit. = 1,01 %
- → < 15 ans : 28/- (-)
- →15 à 64 ans : 83/- (-)
- → 65 ans ou plus : 99/1 (1,01%)

- < 15 ans : - %
- 15 à 64 ans : 1,69 %
- > 64 ans : 2,32 %

- **BORDEAUX** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 20,23 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 66
- → 2014 = 68
- → 2015 = 68
- → 2016 = 74
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 000 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 21,90 %
- → < 15 ans : 315/43 (13,65%)
- →15 à 64 ans : 443/85 (19,18%)
- → 65 ans ou plus : 754/248 (32,89%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 22,18 %
- → < 15 ans : 304/45 (14,80%)
- →15 à 64 ans : 475/82 (17,26%)
- → 65 ans ou plus : 768/265 (34,50%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 19,55 %
- → < 15 ans : 410/55 (13,41%)
- →15 à 64 ans : 644/90 (13,97%)
- → 65 ans ou plus : 914/286 (31,29%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 17,27 %
- → < 15 ans : 445/61 (13,70%)
- →15 à 64 ans : 775/85 (10,96%)
- → 65 ans ou plus : 1023/278 (27,17%)

- < 15 ans : 13,89 %
- 15 à 64 ans : 15,34 %
- > 64 ans : 31,46 %

AUVERGNE – Clermont Ferrand
Moyenne des hospitalisations : 7,28%

- 15 582 km2
- 1 360 461 hab (2014 - INSEE) / Densité : 87 hab / KM2
- 1 CHU (Clermont Ferrand) : 0,000064 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 5 085 (3,7 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 5 181 (3,8)
- → 2015 = 5 268 (3,8)
- → 2016 = 5 353 (3,9)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 10
- → 2015 = 12
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- **CLERMONT FERRAND** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 7,28 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 10
- → 2015 = 12
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 10,47 %
- → < 15 ans : 28/4 (14,28%)
- →15 à 64 ans : 81/8 (9,87%)
- → 65 ans ou plus : 220/16 (7,27%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 6,92 %
- → < 15 ans : 55/2 (3,63%)
- →15 à 64 ans : 100/4 (4,00%)
- → 65 ans ou plus : 251/33 (13,14%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 4,69 %
- → < 15 ans : 77/3 (3,89%)
- →15 à 64 ans : 153/4 (2,61%)
- → 65 ans ou plus : 316/24 (7,59%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 7,04 %
- → < 15 ans : 55/3 (5,45%)
- →15 à 64 ans : 159/11 (6,91%)
- → 65 ans ou plus : 331/29 (8,76%)

- < 15 ans : 6,81 %
- 15 à 64 ans : 5,84 %
- > 64 ans : 9,19 %

BASSE NORMANDIE – CAEN & CHERBOURG
Moyenne des hospitalisations : 12,36 %

- 17 589 km2
- 1 479 378 hab (2014 - INSEE) / Densité : 84 hab / KM2
- 1 CHU (Caen) : 0,000056 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 5 247 (3,5 Med / 1000 hab)
- → 2014 = 5 339 (3,6)
- → 2015 = 5 470 (3,6)
- → 2016 = 5 571 (3,7)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 26
- → 2014 = 28
- → 2015 = 32
- → 2016 = 29
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 500 000 hab.

- **CAEN** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 11,94 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 16
- → 2014 = 17
- → 2015 = 20
- → 2016 = 20
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 350 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 11,85 %
- → < 15 ans : 208/12 (5,76%)
- →15 à 64 ans : 315/20 (6,34%)
- → 65 ans ou plus : 294/69 (23,46%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 12,24 %
- → < 15 ans : 236/20 (8,47%)
- →15 à 64 ans : 263/21 (7,98%)
- → 65 ans ou plus : 345/70 (20,28%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,36 %
- → < 15 ans : 264/18 (6,81%)
- →15 à 64 ans : 410/31 (7,56%)
- → 65 ans ou plus : 431/85 (19,72%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 12,33 %
- → < 15 ans : 370/33 (8,91%)
- →15 à 64 ans : 439/33 (7,51%)
- → 65 ans ou plus : 481/99 (20,58%)

- < 15 ans : 7,48 %
- 15 à 64 ans : 7,34 %
- > 64 ans : 21,01 %

- **CHERBOURG (125 KM de Caen)**

Moyenne des hospitalisations : 12,79 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 11
- → 2015 = 12
- → 2016 = 9
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 150 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,85 %
- → < 15 ans : 93/8 (8,60%)
- →15 à 64 ans : 80/8 (10,00%)
- → 65 ans ou plus : 107/31 (28,97%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,78 %
- → < 15 ans : 93/3 (3,22%)
- →15 à 64 ans : 82/15 (18,29%)
- → 65 ans ou plus : 89/23 (25,84%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 9,13 %
- → < 15 ans : 98/3 (3,06%)
- →15 à 64 ans : 98/7 (7,14%)
- → 65 ans ou plus : 151/26 (17,21%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 10,41 %
- → < 15 ans : 127/3 (2,36%)
- →15 à 64 ans : 125/12 (9,6%)
- → 65 ans ou plus : 166/32 (19,27%)

- < 15 ans : 4,31 %
- 15 à 64 ans : 11,25 %
- > 64 ans : 22,82 %

BOURGOGNE – Dijon / Auxerre (Pas de donnée) / Sens
Moyenne des hospitalisations : 18,22 %

- 31 582 km2
- 1 642 551 hab (2014 - INSEE) / Densité : 52 hab / KM2
- 1 CHU (Dijon) : 0,000031 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 5 794 (3,5 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 5 839 (3,5)
- → 2015 = 5 880 (3,5)
- → 2016 = 5 968 (3,6)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 17
- → 2014 = 16
- → 2015 = 17
- → 2016 = 17
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- **DIJON** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 27,98 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 13
- → 2014 = 12
- → 2015 = 12
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 300 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 25,97 %
- → < 15 ans : 71/11 (15,49%)
- →15 à 64 ans : 101/19 (18,81%)
- → 65 ans ou plus : 149/65 (43,62%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 35,54 %
- → < 15 ans : 69/11 (15,94%)
- →15 à 64 ans : 83/27 (32,53%)
- → 65 ans ou plus : 141/82 (58,15%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 26,94 %
- → < 15 ans : 98/16 (16,32%)
- →15 à 64 ans : 104/23 (22,11%)
- → 65 ans ou plus : 158/67 (42,40%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 23,48 %
- → < 15 ans : 90/9 (10%)
- →15 à 64 ans : 119/24 (20,16%)
- → 65 ans ou plus : 139/56 (40,28%)

- < 15 ans : 14,43 %
- 15 à 64 ans : 23,40 %
- > 64 ans : 46,11 %

- **SENS (130 KM de Paris)**

Moyenne des hospitalisations : 8,47 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 4
- → 2014 = 4
- → 2015 = 5
- → 2016 = 5
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 100 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 8,39 %
- → < 15 ans : 24/3 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 72/3 (4,16%)
- → 65 ans ou plus : 47/4 (8,51%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 10,17 %
- → < 15 ans : 31/3 (9,67%)
- →15 à 64 ans : 75/2 (2,66%)
- → 65 ans ou plus : 66/12 (18,18%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 10,29 %
- → < 15 ans : 31/5 (16,12%)
- →15 à 64 ans : 87/6 (6,89%)
- → 65 ans ou plus : 89/7 (7,86%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 5,04 %
- → < 15 ans : 22/1 (4,54%)
- →15 à 64 ans : 69/2 (2,89%)
- → 65 ans ou plus : 52/4 (7,69%)

- < 15 ans : 10,70 %
- 15 à 64 ans : 4,15 %
- > 64 ans : 10,56 %

BRETAGNE – Saint Malo / Rennes / Vannes / Lorient / Quimper / Brest
Moyenne des hospitalisations : 16,54 %

- 27 208 km2
- 3 276 543 hab (2014 - INSEE) / Densité : 120,42 hab / KM2
- 2 CHU (Brest / Rennes) : 0,000073 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 12 674 (3,8 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 12 984 (3,9)
- → 2015 = 13 325 (4,0)
- → 2016 = 13 603 (4,1)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 52
- → 2014 = 52
- → 2015 = 54
- → 2016 = 55
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 160 000 hab.

- **BREST** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 17,03 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 10
- → 2015 = 10
- → 2016 = 11
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : -
- →15 à 64 ans : -
- → 65 ans ou plus : -

- 2014 : moyenne des hospit. = 20,67 %
- → < 15 ans : 27/4 (14,81%)
- →15 à 64 ans : 9/2 (22,22%)
- → 65 ans ou plus : 12/3 (25%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 15,73 %
- → < 15 ans : 68/10 (14,70%)
- →15 à 64 ans : 44/4 (9,09%)
- → 65 ans ou plus : 47/11 (23,40%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,69 %
- → < 15 ans : 48/4 (8,33%)
- →15 à 64 ans : 46/6 (13,04%)
- → 65 ans ou plus : 66/15 (22,72%)

- < 15 ans : 12,61 %
- 15 à 64 ans : 14,78 %
- > 64 ans : 23,70 %

- **RENNES** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 14 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 12
- → 2015 = 12
- → 2016 = 13
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 350 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 20,38 %
- → < 15 ans : 66/14 (21,21%)
- →15 à 64 ans : 78/11 (14,10%)
- → 65 ans ou plus : 178/46 (25,84%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 10,93 %
- → < 15 ans : 64/8 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 112/7 (6,25%)
- → 65 ans ou plus : 178/25 (9,61%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,68 %
- → < 15 ans : 91/7 (7,69%)
- →15 à 64 ans : 135/11 (8,14%)
- → 65 ans ou plus : 260/50 (19,23%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 13,03 %
- → < 15 ans : 131/17 (12,97%)
- →15 à 64 ans : 189/17 (8,99%)
- → 65 ans ou plus : 344/59 (17,15%)

- < 15 ans : 13,59 %
- 15 à 64 ans : 9,37 %
- > 64 ans : 19,06 %

- **SAINT MALO (70 KM de Rennes)**

Moyenne des hospitalisations : 15,90 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 9
- → 2014 = 9
- → 2015 = 9
- → 2016 = 9
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 180 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 25,19 %
- → < 15 ans : 17/3 (17,64%)
- →15 à 64 ans : 50/16 (32,00%)
- → 65 ans ou plus : 158/41 (25,94%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 12,22 %
- → < 15 ans : 21/2 (9,52%)
- →15 à 64 ans : 38/3 (7,89%)
- → 65 ans ou plus : 166/32 (19,27%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,33 %
- → < 15 ans : 38/3 (7,89%)
- →15 à 64 ans : 61/3 (4,91%)
- → 65 ans ou plus : 231/49 (21,21%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,85 %
- → < 15 ans : 31/4 (12,90%)
- →15 à 64 ans : 63/6 (9,52%)
- → 65 ans ou plus : 253/56 (22,13%)

- < 15 ans : 11,98 %
- 15 à 64 ans : 13,58 %
- > 64 ans : 22,13 %

- **VANNES (110 KM de Nantes)**

Moyenne des hospitalisations : 10,91 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 150 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 11,89 %
- → < 15 ans : 26/4 (15,38%)
- →15 à 64 ans : 77/3 (3,89%)
- → 65 ans ou plus : 128/21 (16,40%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 10,05 %
- → < 15 ans : 29/1 (3,44%)
- →15 à 64 ans : 41/6 (14,63%)
- → 65 ans ou plus : 124/15 (12,09%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,10 %
- → < 15 ans : 16/1 (6,25%)
- →15 à 64 ans : 43/5 (11,62%)
- → 65 ans ou plus : 123/19 (15,44%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 10,61 %
- → < 15 ans : 16/2 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 47/3 (6,38%)
- → 65 ans ou plus : 108/14 (12,96%)

- < 15 ans : 9,39 %
- 15 à 64 ans : 9,13 %
- > 64 ans : 14,22 %

- **LORIENT (138 km du CHU de Brest)**

Moyenne des hospitalisations : 28,55 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 5
- → 2014 = 5
- → 2015 = 6
- → 2016 = 5
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 180 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 36,1 %

→ < 15 ans : 31/15 (48,38%)
→ 15 à 64 ans : 41/7 (17,07%)
→ 65 ans ou plus : 21/9 (42,85%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 16,85 %

→ < 15 ans: 39/9 (23,07%)
→ 15 à 64 ans : 83/9 (10,84%)
→ 65 ans ou plus : 84/14 (16,66%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 32,38 %

→ < 15 ans : 42/26 (61,90%)
→ 15 à 64 ans : 42/6 (14,28%)
→ 65 ans ou plus : 62/13 (20,96%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 28,86 %

→ < 15 ans : 29/14 (48,27%)
→15 à 64 ans : 57/7 (12,28%)
→ 65 ans ou plus : 96/25 (26,04%)

- < 15 ans : 45,40 %
- 15 à 64 ans : 13,61 %
- 65 ans ou plus : 26,62 %

- **QUIMPER (72 Km de Brest)**

Moyenne des hospitalisations : 12,88 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 9
- → 2016 = 10
-
- Bassin de pop. Couvert par SOS Médecins (données 2013) : 100 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 14,81 %

- → < 15 ans : 67/8 (11,94%)
- →15 à 64 ans : 84/8 (9,52%)
- → 65 ans ou plus : 87/20 (22,98%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,95 %

- → < 15 ans : 77/7 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 83/10 12,04%()
- → 65 ans ou plus : 101/27 (26,73%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,44 %

- → < 15 ans : 67/4 (5,97%)
- →15 à 64 ans : 112/6 (5,35%)
- → 65 ans ou plus : 126/29 (23,01%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 9,33 %

- → < 15 ans : 61/3 (4,91%)
- →15 à 64 ans : 120/8 (6,66%)
- → 65 ans ou plus : 140/23 (16,42%)

- < 15 ans : 7,97 %

- 15 à 64 ans : 8,39 %
- > 64 ans : 22,28 %

CENTRE – Tours / Orléans / Bourges
Moyenne des hospitalisations : 16,01 %

- 39 151 km2
- 2 577 435 hab (2014 - INSEE) / Densité : 65,83 hab / KM2
- 2 CHU (Tours / Orléans) : 0,000051 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 8 335 (3,2 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 8 451 (3,2)
- → 2015 = 8 596 (3,3)
- → 2016 = 8 646 (3,3)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 26
- → 2014 = 25
- → 2015 = 26
- → 2016 = 25
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 050 000 hab.

- **TOURS** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 13,24 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 19,70 %
- → < 15 ans : 61/13 (21,31%)
- →15 à 64 ans : 106/20 (18,86%)
- → 65 ans ou plus : 269/51 (18,95%)
-
- 2014 : moyenne des hospit. = 12,07 %
- → < 15 ans : 56/4 (7,14%)
- →15 à 64 ans : 100/10 (10,00%)
- → 65 ans ou plus : 199/38 (19,09%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 11,25 %
- → < 15 ans : 108/11 (10,18%)
- →15 à 64 ans : 145/13 (8,96%)
- → 65 ans ou plus : 246/36 (14,63%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 9,95 %
- → < 15 ans : 155/15 (9,67%)
- →15 à 64 ans : 147/9 (6,12%)
- → 65 ans ou plus : 256/36 (14,06%)

- < 15 ans : 12,07 %
- 15 à 64 ans : 10,98 %
- > 64 ans : 16,68 %

- **ORLEANS** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 19,29 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 22,87 %
- → < 15 ans : 6/-
- →15 à 64 ans : 28/4 (14,28%)
- → 65 ans ou plus : 143/45 (31,46%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 23,03 %
- → < 15 ans : 11/-
- →15 à 64 ans : 23/5 (21,73%)
- → 65 ans ou plus : 115/28 (24,34%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 17,48 %
- → < 15 ans : 12/1 (8,33%)
- →15 à 64 ans : 34/5 (14,70%)
- → 65 ans ou plus : 153/45 (29,41%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 16,23 %
- → < 15 ans : 13/2 (15,38%)
- →15 à 64 ans : 37/6 (16,21%)
- → 65 ans ou plus : 181/31 (17,12%)

- < 15 ans : 11,85 %
- 15 à 64 ans : 16,73 %
- > 64 ans : 25,58 %

- **BOURGES (124 KM d'Orléans)**

Moyenne des hospitalisations : 15,51 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 9
- → 2015 = 10
- → 2016 = 9
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,15 %
- → < 15 ans : 26/2 (7,69%)
- →15 à 64 ans : 52/7 (13,46%)
- → 65 ans ou plus : 37/9 (24,32%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 21,86 %
- → < 15 ans : 40/6 (15,00%)
- →15 à 64 ans : 48/12 (25,00%)
- → 65 ans ou plus : 43/11 (25,58%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 10,65 %
- → < 15 ans : 55/7 (12,72%)
- →15 à 64 ans : 74/5 (6,75%)
- → 65 ans ou plus : 48/6 (12,5%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,39 %
- → < 15 ans : 80/7 (8,75%)
- →15 à 64 ans : 106/6 (5,66%)
- → 65 ans ou plus : 66/19 (28,78%)

- < 15 ans : 11,04 %
- 15 à 64 ans : 12,71 %
- > 64 ans : 22,79 %

CHAMPAGNE ARDENNE – Reims / Troyes
Moyenne des hospitalisations : 14,28 %

- 25 606 km2
- 1 339 299 hab (2014 - INSEE) / Densité : 52,30 hab / KM2
- 1 CHU (Reims100) : 0,000039 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 8 335 (3,2 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 8 451 (3,2)
- → 2015 = 8 596 (3,3)
- → 2016 = 8 646 (3,3)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 15
- → 2014 = 13
- → 2015 = 14
- → 2016 = 13
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 550 000 hab.

- **REIMS** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 13,75 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 7
- → 2014 = 6
- → 2015 = 6
- → 2016 = 5
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 350 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 13,75 %
- → < 15 ans : 36/2 (5,55%)
- →15 à 64 ans : 69/7 (10,14%)
- → 65 ans ou plus : 133/34 (25,56%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 12,58 %
- → < 15 ans : 36/4 (11,11%)
- →15 à 64 ans : 65/5 (7,69%)
- → 65 ans ou plus : 153/29 (18,95%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 10,33 %
- → < 15 ans : 30/2 (6,66%)
- →15 à 64 ans : 58/3 (5,17%)
- → 65 ans ou plus : 146/28 (19,17%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 18,35 %
- → < 15 ans : 30/6 (20,00%)
- →15 à 64 ans : 54/6 (11,11%)
- → 65 ans ou plus : 121/29 (23,96%)

- < 15 ans : 10,83 %
- 15 à 64 ans : 8,52 %
- > 64 ans : 21,91 %

- **TROYES (132 KM de Reims)**

Moyenne des hospitalisations : 14,81 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 7
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 21,77 %
- → < 15 ans : 4/- (-)
- →15 à 64 ans : 19/3 (15,78%)
- → 65 ans ou plus : 36/10 (27,77%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 13,69 %
- → < 15 ans : 11/1 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 22/2(9,09%)
- → 65 ans ou plus : 48/11 (22,91%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 13,26 %
- → < 15 ans : 10/1 (10,00%)
- →15 à 64 ans : 38/3 (7,89%)
- → 65 ans ou plus : 73/16 (21,91%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 12,84 %
- → < 15 ans : 19/2 (10,52%)
- →15 à 64 ans : 64/7 (10,93%)
- → 65 ans ou plus : 123/21 (17,07%)

- < 15 ans : 9,87 %
- 15 à 64 ans : 10,92 %
- > 64 ans : 22,41 %

CORSE – Ajaccio
Moyenne des hospitalisations : 6,10 %

- 8 680 km2
- 324 212 hab (2014 - INSEE) / Densité : 37,35 hab / KM2
- 0 CHU: 0 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 1 235 (3,8 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 1 252 (3,8)
- → 2015 = 1 282 (3,9)
- → 2016 = 1 313 (4,0)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 5
- → 2014 = 6
- → 2015 = 4
- → 2016 = 4
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 100 000 hab.

- **AJACCIO (128 KM de Nice)**

Moyenne des hospitalisations : 6,10 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 5
- → 2014 = 6
- → 2015 = 4
- → 2016 = 4
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 100 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 3,84 %
- → < 15 ans : 15/2 (13,33%)
- →15 à 64 ans : 23/- (-)
- → 65 ans ou plus : 15/- (-)

- 2014 : moyenne des hospit. = 6,08 %
- → < 15 ans : 12/2 (16,66%)
- →15 à 64 ans : 43/2 (4,65%)
- → 65 ans ou plus : 12/1 (8,33%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 5,61 %
- → < 15 ans : 37/- (-)
- →15 à 64 ans : 32/1 (2,70%)
- → 65 ans ou plus : 37/3 (8,10%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 7,78 %
- → < 15 ans : 33/1 (3,03%)
- →15 à 64 ans : 45/- (-)
- → 65 ans ou plus : 33/4 (12,12%)

- < 15 ans : 4,18 %
- 15 à 64 ans : 3,88 %
- > 64 ans : 9,51 %

FRANCHE COMTE – Besançon
Moyenne des hospitalisations : 22,88 %

- 16 202 km2
- 1 178 072 hab (2014 - INSEE) / Densité : 72,71 hab / KM2
- 1 CHU (Besançon) : 0,000061 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 4 173 (3,5 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 4 214 (3,5)
- → 2015 = 4 301 (3,6)
- → 2016 = 4 387 (3,7)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 12
- → 2015 = 12
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- **BESANCON** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 22,88 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 12
- → 2015 = 12
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 19,20 %
- → < 15 ans : 82/11 (13,41%)
- →15 à 64 ans : 177/7 (3,95%)
- → 65 ans ou plus : 183/53 (28,96%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 22,39 %
- → < 15 ans : 63/11 (17,46%)
- →15 à 64 ans : 105/9 (8,57%)
- → 65 ans ou plus : 191/75 (39,26%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 24,43 %
- → < 15 ans : 40/5 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 101/7 (6,93%)
- → 65 ans ou plus : 212/89 (41,98%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 25,50 %
- → < 15 ans : 82/24 (29,26%)
- →15 à 64 ans : 141/5 (3,54%)
- → 65 ans ou plus : 173/56 (32,36%)

- < 15 ans : 18,15 %
- 15 à 64 ans : 14,85 %
- > 64 ans : 35,64 %

HAUTE NORMANDIE – Rouen
Moyenne des hospitalisations : 20,73 %

- 12 317 km2
- 1 856 267 hab (2014 - INSEE) / Densité : 150,70 hab / KM2
- 1 CHU (Rouen) : 0,000081 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 6 057 (3,2 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 6 183 (3,3)
- → 2015 = 6 252 (3,3)
- → 2016 = 6 326 (3,4)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 7
- → 2014 = 6
- → 2015 = 6
- → 2016 = 5
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 450 000 hab.

- **ROUEN** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 20,73 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 7
- → 2014 = 6
- → 2015 = 6
- → 2016 = 5
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 450 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 17,94 %
- → < 15 ans : 70/7 (10%)
- →15 à 64 ans : 73/11 (15,06%)
- → 65 ans ou plus : 146/42 (28,76%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 21,75 %
- → < 15 ans : 58/11 (18,96%)
- →15 à 64 ans : 75/13 (17,33%)
- → 65 ans ou plus : 138/40 (28,98%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 22,54 %
- → < 15 ans : 99/15 (15,15%)
- →15 à 64 ans : 64/10 (15,62%)
- → 65 ans ou plus : 141/52 (36,87%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 20,71 %
- → < 15 ans : 130/23 (17,69%)
- →15 à 64 ans : 90/20 (22,22%)
- → 65 ans ou plus : 135/30 (22,22%)

- < 15 ans : 15,45 %
- 15 à 64 ans : 17,55 %
- > 64 ans : 29,20 %

ILE DE France – Paris (75,92,93,94) / Seine et Marne / Melun / Yvelines / Essonne / Val d'Oise
Moyenne des hospitalisations : 18,23 %

- 11 355 km2
- 7 493 728 hab (2014 - INSEE) / Densité : 660 hab / KM2
- 7 CHU (Descartes, KB, UVSQ, UPEC, UPMC, Diderot, Bobigny) : 0,00061 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 40 409 (5,3 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 40 682 (5,4)
- → 2015 = 41 149 (5,4)
- → 2016 = 41 507 (5,5)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 267
- → 2014 = 273
- → 2015 = 270
- → 2016 = 268
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 11 150 000 hab.

- **SEINE ET MARNE**

Moyenne des hospitalisations : 14,65 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 21
- → 2014 = 22
- → 2015 = 22
- → 2016 = 23
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 550 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 17,35 %
- → < 15 ans : 179/26 (14,52%)
- →15 à 64 ans : 196/22 (11,22%)
- → 65 ans ou plus : 133/35 (26,31%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,07 %
- → < 15 ans : 230/23 (10,00%)
- →15 à 64 ans : 226/20 (8,84%)
- → 65 ans ou plus : 163/43 (26,38%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 12,18 %
- → < 15 ans : 267/26 (9,73%)
- →15 à 64 ans : 231/15 (6,49%)
- → 65 ans ou plus : 123/25 (20,32%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,01 %
- → < 15 ans : 349/40 (11,46%)
- →15 à 64 ans : 315/25 (7,93%)
- → 65 ans ou plus : 159/36 (22,64%)

- < 15 ans : 11,42 %
- 15 à 64 ans : 8,62 %
- > 64 ans : 23,91%

- **MELUN (60 KM de Paris)**

Moyenne des hospitalisations : 23,18 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 9
- → 2014 = 11
- → 2015 = 13
- → 2016 = 13
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 400 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- 2014 : moyenne des hospit. = - %
- 2015 : moyenne des hospit. = - %
- 2016 : moyenne des hospit. = 23,18 %
- → < 15 ans : 39/6 (15,38%)
- →15 à 64 ans : 18/3 (16,66%)
- → 65 ans ou plus : 16/6 (37,5%)

- < 15 ans : 15,38 %
- 15 à 64 ans : 16,66 %
- > 64 ans : 37,5 %

- **GRAND PARIS 75 92 93 94** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 22,37 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 152
- → 2014 = 152
- → 2015 = 152
- → 2016 = 152
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 6 500 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 21,13 %
- → < 15 ans : 43/2 (4,65%)
- →15 à 64 ans : 93/16 (17,20%)
- → 65 ans ou plus : 77/32 (41,55%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 24,51 %
- → < 15 ans : 43/4 (9,30%)
- →15 à 64 ans : 108/19 (17,59%)
- → 65 ans ou plus : 75/35 (46,66%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 24,70 %
- → < 15 ans : 68/9 (13,23%)
- →15 à 64 ans : 119/24 (20,16%)
- → 65 ans ou plus : 140/57 (40,71%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 19,16 %
- → < 15 ans : 457/52 (11,37%)
- →15 à 64 ans : 865/107 (12,36%)
- → 65 ans ou plus : 871/294 (33,75%)

- < 15 ans : 9,63 %
- 15 à 64 ans : 16,82 %
- > 64 ans : 40,66 %

- **VAL D'OISE**

Moyenne des hospitalisations : 19,89 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 35
- → 2014 = 38
- → 2015 = 36
- → 2016 = 36
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 100 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 17,67 %
- → < 15 ans : 128/15 (11,71%)
- →15 à 64 ans : 168/20 (11,90%)
- → 65 ans ou plus : 144/36 (25%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 21,73 %
- → < 15 ans : 170/20 (11,76%)
- →15 à 64 ans : 146/19 (13,01%)
- → 65 ans ou plus : 180/71 (39,44%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 22,40 %
- → < 15 ans : 174/19 (10,91%)
- →15 à 64 ans : 166/29 (17,46%)
- → 65 ans ou plus : 175/67 (38,28%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 17,76 %
- → < 15 ans : 234/29 (12,39%)
- →15 à 64 ans : 153/19 (12,41%)
- → 65 ans ou plus : 139/40 (28,77%)

- < 15 ans : 15,60 %
- 15 à 64 ans : 14,24 %
- > 64 ans : 29,83 %

- **YVELINES**

Moyenne des hospitalisations : 12,12 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 25
- → 2014 = 26
- → 2015 = 26
- → 2016 = 26
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 400 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 9,00 %
- → < 15 ans : 46/4 (8,69%)
- →15 à 64 ans : 74/3 (4,05%)
- → 65 ans ou plus : 56/8 (14,28%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 11,67 %
- → < 15 ans : 92/5 (5,43%)
- →15 à 64 ans : 139/8 (5,75%)
- → 65 ans ou plus : 109/26 (23,85%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 14,55 %
- → < 15 ans : 144/18 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 204/13 (6,37%)
- → 65 ans ou plus : 129/32 (24,80%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 13,25 %
- → < 15 ans : 180/25 (13,88%)
- →15 à 64 ans : 217/16 (7,37%)
- → 65 ans ou plus : 135/25 (18,51%)

- < 15 ans : 10,12 %
- 15 à 64 ans : 5,88 %
- > 64 ans : 20,36 %

- **ESSONNE**

Moyenne des hospitalisations : 17,17 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 25
- → 2014 = 24
- → 2015 = 21
- → 2016 = 18
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : -
- →15 à 64 ans : -
- → 65 ans ou plus : -

- 2014 : moyenne des hospit. = 20,48 %
- → < 15 ans : 8/-
- →15 à 64 ans : 19/1 (5,26%)
- → 65 ans ou plus : 14/5 (35,71%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 16,18 %
- → < 15 ans : 140/12 (8,57%)
- →15 à 64 ans : 247/22 (8,90%)
- → 65 ans ou plus : 238/74 (31,09%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 15,96 %
- → < 15 ans : 213/16 (7,51%)
- →15 à 64 ans : 238/31 (13,02%)
- → 65 ans ou plus : 263/72 (27,37%)

- < 15 ans : 8,04 %
- 15 à 64 ans : 9,06 %
- > 64 ans : 31,39 %

LANGUEDOC ROUSSILLON – Nîmes / Montpellier / Perpignan
Moyenne des hospitalisations : 17,93 %

- 27 376 km2
- 2 751 592 hab (2014 - INSEE) / Densité : 100,51 hab / KM2
- 2 CHU (Nîmes / Montpellier) : 0,000073 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 12 475 (4,5 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 12 712 (4,6)
- → 2015 = 13 010 (4,7)
- → 2016 = 13 280 (4,8)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 28
- → 2014 = 28
- → 2015 = 28
- → 2016 = 28
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 000 000 hab.

- **NIMES** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 13,66 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 10
- → 2015 = 10
- → 2016 = 10
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 5,36 %
- → < 15 ans : 31/1 (3,22%)
- →15 à 64 ans : 61/- (-)
- → 65 ans ou plus : 120/9 (7,5%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 14,24 %
- → < 15 ans : 50/8 (16,00%)
- →15 à 64 ans : 87/7 (8,04%)
- → 65 ans ou plus : 123/23 (18,69%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 12,74 %
- → < 15 ans : 53/4 (7,54%)
- →15 à 64 ans : 78/12 (15,38%)
- → 65 ans ou plus : 124/19 (15,32%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 19,55 %
- → < 15 ans : 52/11 (21,15%)
- →15 à 64 ans : 69/10 (14,49%)
- → 65 ans ou plus : 139/32 (23,02%)

- < 15 ans : 11,97 %
- 15 à 64 ans : 12,63 %
- > 64 ans : 16,13 %

- **MONTPELLIER** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 26,11 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 600 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- 2014 : moyenne des hospit. = - %
- 2015 : moyenne des hospit. = - %
- 2016 : moyenne des hospit. = 26,11 %

→ < 15 ans : -
→15 à 64 ans : 10/3 (30%)
→ 65 ans ou plus : 9/2 (22,22%)

- < 15 ans : - %
- 15 à 64 ans : 30 %
- > 64 ans : 22,22 %

- **PERPIGNAN (155 KM de Montpellier)**

Moyenne des hospitalisations : 14,03 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 10
- → 2015 = 10
- → 2016 = 10
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,61 %
- → < 15 ans : 6/- (-)
- →15 à 64 ans : 28/1 (3,57%)
- → 65 ans ou plus : 47/13 (27,65%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,34 %
- → < 15 ans : 8/1 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 31/- (-)
- → 65 ans ou plus : 44/8 (18,18%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 9,54 %
- → < 15 ans : 17/1 (5,88%)
- →15 à 64 ans : 52/4 (7,62%)
- → 65 ans ou plus : 73/11 (15,06%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 16,61 %
- → < 15 ans : 11/1 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 33/6 (18,18%)
- → 65 ans ou plus : 62/14 (22,58%)

- < 15 ans : 9,15 %
- 15 à 64 ans : 9,81 %
- > 64 ans : 20,86 %

LIMOUSIN – Limoges
Moyenne des hospitalisations : 17,72 %

- 16 942 km2
- 738 120 hab (2014 - INSEE) / Densité : 43,56 hab / KM2
- 1 CHU (Limoges) : 0,000059 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 3 054 (4,1 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 3 090 (4,1)
- → 2015 = 3 136 (4,2)
- → 2016 = 3 165 (4,2)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 13
- → 2015 = 13
- → 2016 = 13
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- **LIMOGES** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 17,72 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 10
- → 2014 = 13
- → 2015 = 13
- → 2016 = 13
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 19,89 %
- → < 15 ans : 97/10 (10,30%)
- →15 à 64 ans : 205/27 (13,17%)
- → 65 ans ou plus : 185/67 (36,21%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,67 %
- → < 15 ans : 62/4 (6,45%)
- →15 à 64 ans : 160/16 (10%)
- → 65 ans ou plus : 229/70 (30,56%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 16,66 %
- → < 15 ans : 84/15 (17,85%)
- →15 à 64 ans : 189/16 (8,46%)
- → 65 ans ou plus : 283/67 (23,67%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 18,68 %
- → < 15 ans : 96/13 (13,54%)
- →15 à 64 ans : 209/29 (13,87%)
- → 65 ans ou plus : 363/104 (28,65%)

- < 15 ans : 12,75 %
- 15 à 64 ans : 10,65 %
- > 64 ans : 29,77 %

LORRAINE – Nancy
Moyenne des hospitalisations : 22,03 %

- 23 547 km2
- 2 342 397 hab (2014 - INSEE) / Densité : 99,47 hab / KM2
- 1 CHU (Nancy) : 0,000042 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 8 566 (3,6 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 8 682 (3,7)
- → 2015 = 8 829 (3,7)
- → 2016 = 8 921 (3,8)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 19
- → 2014 = 19
- → 2015 = 20
- → 2016 = 22
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 710 000 hab.

- **NANCY** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 22,03 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 19
- → 2014 = 19
- → 2015 = 20
- → 2016 = 22
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 710 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 24,07 %
- → < 15 ans : 117/31 (26,49%)
- →15 à 64 ans : 290/57 (19,65%)
- → 65 ans ou plus : 571/149 (26,09%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 26,44 %
- → < 15 ans : 162/41 (25,30%)
- →15 à 64 ans : 247/69 (27,93%)
- → 65 ans ou plus : 605/158 (26,11%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 20,34 %
- → < 15 ans : 142/29 (20,42%)
- →15 à 64 ans : 247/38 (15,38%)
- → 65 ans ou plus : 717/181 (25,24%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 17,28 %
- → < 15 ans : 156/18 (11,53%)
- →15 à 64 ans : 313/49 (15,65%)
- → 65 ans ou plus : 673/166 (24,66%)

- < 15 ans : 20,93 %
- 15 à 64 ans : 19,65 %
- > 64 ans : 25,52 %

MIDI PYRENEES – Toulouse
Moyenne des hospitalisations : 3,45 %

- 45 348 km2
- 2 979 161 hab (2014 - INSEE) / Densité : 65,69 hab / KM2
- 1 CHU (Toulouse) : 0,000022 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 12 741 (4,5 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 12 984 (4,3)
- → 2015 = 13 279 (4,4)
- → 2016 = 13 462 (4,5)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 15
- → 2015 = 16
- → 2016 = 16
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 800 000 hab.

- **TOULOUSE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 3,45 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 12
- → 2014 = 15
- → 2015 = 16
- → 2016 = 16
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 800 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 4,08 %
- → < 15 ans : 58/- (-)
- →15 à 64 ans : 101/3 (2,97%)
- → 65 ans ou plus : 173/9 (5,20%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 4,42 %
- → < 15 ans : 96/- (-)
- →15 à 64 ans : 112/5 (4,46%)
- → 65 ans ou plus : 205/9 (4,39%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 2,06 %
- → < 15 ans : 74/- (-)
- →15 à 64 ans : 140/4 (2,85%)
- → 65 ans ou plus : 233/3 (1,28%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 3,25 %
- → < 15 ans : 94/- (-)
- →15 à 64 ans : 157/2 (1,27%)
- → 65 ans ou plus : 248/13 (5,24%)

- < 15 ans : - %
- 15 à 64 ans : 2,88 %
- > 64 ans : 4,02 %

NORD PAS DE CALAIS – Dunkerque / Lille / Roubaix Tourcoing
Moyenne des hospitalisations : 25,37 %

- 12 414 km2
- 4 076 061 hab (2014 - INSEE) / Densité : 328,34 hab / KM2
- 1 CHU (Lille) : 0,000080 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 14 675 (3,6 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 14 942 (3,6)
- → 2015 = 15 264 (3,7)
- → 2016 = 15 464 (3,7)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 32
- → 2014 = 32
- → 2015 = 33
- → 2016 = 32
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 200 000 hab.

- **DUNKERQUE (83 KM de Lille)**

Moyenne des hospitalisations : 13,27 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 8
- → 2014 = 8
- → 2015 = 9
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,03 %
- → < 15 ans : 29/5 (17,24%)
- →15 à 64 ans : 85/5 (5,88%)
- → 65 ans ou plus : 91/20 (21,97%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 13,37 %
- → < 15 ans : 33/2 (6,06%)
- →15 à 64 ans : 82/6 (7,31%)
- → 65 ans ou plus : 86/23 (26,74%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 15,05 %
- → < 15 ans : 24/3 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 65/6 (9,23%)
- → 65 ans ou plus : 128/30 (23,43%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 9,63 %
- → < 15 ans : 48/1 (2,08%)
- →15 à 64 ans : 82/8 (9,75%)
- → 65 ans ou plus : 123/21 (17,07%)

- < 15 ans : 9,47 %
- 15 à 64 ans : 8,04 %
- > 64 ans : 22,30 %

- **LILLE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 26,11 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 18
- → 2014 = 18
- → 2015 = 18
- → 2016 = 17
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 650 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 28,4 %
- → < 15 ans : 84/20 (23,80%)
- →15 à 64 ans : 67/13 (19,40%)
- → 65 ans ou plus : 50/21 (42%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 26,94 %
- → < 15 ans : 122/34 (27,86%)
- →15 à 64 ans : 134/21 (15,67%)
- → 65 ans ou plus : 67/25 (37,31%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 25,11 %
- → < 15 ans : 107/28 (26,16%)
- →15 à 64 ans : 187/24 (12,83%)
- → 65 ans ou plus : 77/28 (36,36%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 24,00 %
- → < 15 ans : 188/46 (24,46%)
- →15 à 64 ans : 180/23 (12,77%)
- → 65 ans ou plus : 92/32 (34,78%)

- < 15 ans : 25,57 %
- 15 à 64 ans : 15,16 %
- > 64 ans : 37,61 %

- **ROUBAIX-TOURCOING (11,5 km de LILLE)**

Moyenne des hospitalisations : 24,64 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 14
- → 2014 = 14
- → 2015 = 15
- → 2016 = 15
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 550 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 33,42 %
- → < 15 ans : 72/16 (22,22%)
- →15 à 64 ans : 46/15 ()
- → 65 ans ou plus : 44/20 ()

- 2014 : moyenne des hospit. = 24,95 %
- → < 15 ans : 122/28 ()
- →15 à 64 ans : 84/10 ()
- → 65 ans ou plus : 50/20 ()

- 2015 : moyenne des hospit. = 22,12 %
- → < 15 ans : 181/31 ()
- →15 à 64 ans : 92/11 ()
- → 65 ans ou plus : 67/25 ()

- 2016 : moyenne des hospit. = 18,07 %
- → < 15 ans : 207/34 ()
- →15 à 64 ans : 111/12 ()
- → 65 ans ou plus : 63/17 ()

- < 15 ans : 19,67 %
- 15 à 64 ans : 16,81 %
- > 64 ans : 37,43 %

PAYS DE LA LOIRE – Nantes / Saint Nazaire
Moyenne des hospitalisations : 15,73 %

- 32 082 km2
- 3 690 833 hab (2014 - INSEE) / Densité : 115 hab / KM2
- 1 CHU (Lille) : 0,000031 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 12 434 (3,3 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 12 753 (3,4)
- → 2015 = 13 098 (3,5)
- → 2016 = 13 352 (3,6)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 56
- → 2014 = 56
- → 2015 = 56
- → 2016 = 58
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 850 000 hab.

- **NANTES** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 16,16 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 41
- → 2014 = 41
- → 2015 = 41
- → 2016 = 43
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 600 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 16,83 %
- → < 15 ans : 315/31 (9,84%)
- →15 à 64 ans : 347/61 (17,57%)
- → 65 ans ou plus : 792/183 (23,10%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 18,38 %
- → < 15 ans : 371/51 (13,74%)
- →15 à 64 ans : 378/70 (18,51%)
- → 65 ans ou plus : 812/186 (22,90%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 15,99 %
- → < 15 ans : 450/51 (11,33%)
- →15 à 64 ans : 500/74 (14,8%)
- → 65 ans ou plus : 1102/241 (21,86%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 13,45 %
- → < 15 ans : 455/45 (9,89%)
- →15 à 64 ans : 532/69 (12,96%)
- → 65 ans ou plus : 1217/213 (17,50%)

- < 15 ans : 11,2 %
- 15 à 64 ans : 15,96 %
- > 64 ans : 21,34 %

- **SAINT NAZAIRE (64 KM de Nantes)**

Moyenne des hospitalisations : 15,31 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 15
- → 2014 = 15
- → 2015 = 15
- → 2016 = 15
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 20,85 %
- → < 15 ans : 129/26 (20,15%)
- →15 à 64 ans : 186/28 (15,05%)
- → 65 ans ou plus : 340/93 (27,35%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 15,42 %
- → < 15 ans : 161/14 (8,69%)
- →15 à 64 ans : 179/13 (7,26%)
- → 65 ans ou plus : 333/101 (30,33%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 13,71 %
- → < 15 ans : 209/17 (8,13%)
- →15 à 64 ans : 268/27 (10,07%)
- → 65 ans ou plus : 436/100 (22,93%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 11,28 %
- → < 15 ans : 255/14 (5,49%)
- →15 à 64 ans : 345/23 (6,66%)
- → 65 ans ou plus : 493/107 (21,70%)

- < 15 ans : 10,61 %
- 15 à 64 ans : 7,99 %
- > 64 ans : 25,57 %

PICARDIE – Amiens / Saint Quentin
Moyenne des hospitalisations : 16,32 %

- 19 399 km2
- 1 930 095 hab (2014 - INSEE) / Densité : 99 hab / KM2
- 1 CHU (Amiens) : 0,000051 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 5 818 (3,0 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 5 876 (3,0)
- → 2015 = 5 953 (3,0)
- → 2016 = 6 011 (3,1)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 20
- → 2014 = 22
- → 2015 = 24
- → 2016 = 24
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 350 000 hab.

- **AMIENS (CHU)**

Moyenne des hospitalisations : 21,99 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 15
- → 2014 = 15
- → 2015 = 15
- → 2016 = 15
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 250 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 20,72 %
- → < 15 ans : 41/6 (14,63%)
- →15 à 64 ans : 66/6 (9,09%)
- → 65 ans ou plus : 65/25 (38,46%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 21,83 %
- → < 15 ans : 55/11 (20%)
- →15 à 64 ans : 53/5 (9,43%)
- → 65 ans ou plus : 61/22 (36,06%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 24,5 %
- → < 15 ans : 38/7 (18,42%)
- →15 à 64 ans : 44/7 (15,90%)
- → 65 ans ou plus : 74/29 (39,18%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 20,91 %
- → < 15 ans : 42/7 (16,66%)
- →15 à 64 ans : 52/6 (11,53%)
- → 65 ans ou plus : 81/28 (34,56%)

- < 15 ans : 17,42 %
- 15 à 64 ans : 11,48 %
- > 64 ans : 37,06 %

- **SAINT QUENTIN (82 KM d'Amiens)**

Moyenne des hospitalisations : 10,65 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 5
- → 2014 = 7
- → 2015 = 9
- → 2016 = 9
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 100 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 27,27 %
- → < 15 ans : 10/- (-)
- →15 à 64 ans : 11/1 (9,09%)
- → 65 ans ou plus : 9/- (-)

- 2014 : moyenne des hospit. = 6,97 %
- → < 15 ans : 28/- (-)
- →15 à 64 ans : 33/- (-)
- → 65 ans ou plus : 43/3 (6,97%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 9,19 %
- → < 15 ans : 56/2 (3,57%)
- →15 à 64 ans : 66/6 (9,09%)
- → 65 ans ou plus : 67/10 (14,92%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 7,81 %
- → < 15 ans : 62/2 (3,22%)
- →15 à 64 ans : 90/4 (4,44%)
- → 65 ans ou plus : 114/18 (15,78%)

- < 15 ans : 3,39 %
- 15 à 64 ans : 13,60 %
- > 64 ans : 12,55 %

POITOU CHARENTE – La Rochelle
Moyenne des hospitalisations : 20,04 %

- 25 809 km2
- 1 797 698 hab (2014 - INSEE) / Densité : 69,65 hab / KM2
- 1 CHU (Poitiers) : 0,000038 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 6 530 (3,6 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 6 623 (3,6)
- → 2015 = 6 750 (3,7)
- → 2016 = 6 876 (3,8)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 7
- → 2014 = 7
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 220 000 hab.

- **LA ROCHELLE (138 KM de NANTES)**

Moyenne des hospitalisations : 20,04 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 7
- → 2014 = 7
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 220 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 18,75 %
- → < 15 ans : 13/1 (7,69%)
- →15 à 64 ans : 40/8 (20,00%)
- → 65 ans ou plus : 105/30 (28,57%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 24,50 %
- → < 15 ans : 18/4 (22,22%)
- →15 à 64 ans : 33/4 (12,12%)
- → 65 ans ou plus : 74/29 (39,18%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 16,20 %
- → < 15 ans : 22/3 (13,63%)
- →15 à 64 ans : 47/8 (17,02%)
- → 65 ans ou plus : 89/16 (17,97%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 20,69 %
- → < 15 ans : 32/4 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 60/11 (18,33%)
- → 65 ans ou plus : 128/40 (31,25%)

- < 15 ans : 14,01 %
- 15 à 64 ans : 16,86 %
- > 64 ans : 29,24 %

PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – Marseille / Nice / Toulon / Aix en Provence / Cannes
Moyenne des hospitalisations : 17,13 %

- 31 399 km2
- 4 983 438 hab (2014 - INSEE) / Densité : 159 hab / KM2
- 3 CHU (Marseille / Aix en Provence / Nice) : 0,000095 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 25 826 (5,1 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 26 087 (5,2)
- → 2015 = 26 356 (5,2)
- → 2016 = 26 738 (5,3)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 125
- → 2014 = 128
- → 2015 = 129
- → 2016 = 128
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 3 350 000 hab.

- **MARSEILLE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 15,79 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 34
- → 2014 = 35
- → 2015 = 35
- → 2016 = 35
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 500 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : - /-
- →15 à 64 ans : -/-
- → 65 ans ou plus : -/-

- 2014 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : -/-
- →15 à 64 ans : -/-
- → 65 ans ou plus : -/-

- 2015 : moyenne des hospit. = 17,48 %
- → < 15 ans : 31/5 (16,12%)
- →15 à 64 ans : 53/6 (11,32%)
- → 65 ans ou plus : 44/11 (25,00%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,10 %
- → < 15 ans : 39/7 (17,94%)
- →15 à 64 ans : 82/12 (14,63%)
- → 65 ans ou plus : 82/8 (9,75%)

- < 15 ans : 17,03 %
- 15 à 64 ans : 12,97 %
- > 64 ans : 17,37 %

- **AIX EN PROVENCE** – **GARDANNE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 22,73 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 20
- → 2014 = 21
- → 2015 = 20
- → 2016 = 20
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 350 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : 13/-
- →15 à 64 ans : 27/-
- → 65 ans ou plus : 40/-

- 2014 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : 19/-
- →15 à 64 ans : 37/-
- → 65 ans ou plus : 59/-

- 2015 : moyenne des hospit. = 18,69 %
- → < 15 ans : 17/4 (23,52%)
- →15 à 64 ans : 69/8 (11,59%)
- → 65 ans ou plus : 81/17 (20,98%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 26,76 %
- → < 15 ans : 24/7 (29,16%)
- →15 à 64 ans : 68/14 (20,58%)
- → 65 ans ou plus : 108/33 (30,55%)

- < 15 ans : 26,34 %
- 15 à 64 ans : 16,08 %
- > 64 ans : 25,76 %

- **TOULON (65 KM de Marseille)**

Moyenne des hospitalisations : 16,71 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 41
- → 2014 = 40
- → 2015 = 42
- → 2016 = 41
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 600 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 19,37 %
- → < 15 ans : 29/5 (17,24%)
- →15 à 64 ans : 113/13 (11,50%)
- → 65 ans ou plus : 160/47 (29,37%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 18,51 %
- → < 15 ans : 73/15 (20,54%)
- →15 à 64 ans : 142/13 (9,15%)
- → 65 ans ou plus : 294/76 (25,85%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 15,01 %
- → < 15 ans : 126/18 (14,28%)
- →15 à 64 ans : 246/23 (9,34%)
- → 65 ans ou plus : 434/93 (21,42%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 13,96 %
- → < 15 ans : 171/25 (14,61%)
- →15 à 64 ans : 313/28 (8,94%)
- → 65 ans ou plus : 583/107 (18,35%)

- < 15 ans : 16,66 %
- 15 à 64 ans : 9,73 %
- > 64 ans : 23,74 %

- **CANNES (34,7 KM de Nice)**

Moyenne des hospitalisations : 18,79 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 6
- → 2014 = 8
- → 2015 = 8
- → 2016 = 8
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = - %
- → < 15 ans : 2/-
- →15 à 64 ans : 2/-
- → 65 ans ou plus : 2/-

- 2014 : moyenne des hospit. = 20,13 %
- → < 15 ans : 8/1 (12,5%)
- →15 à 64 ans : 6/-
- → 65 ans ou plus : 18/5 (27,77%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 17,73 %
- → < 15 ans : 33/5 (15,15%)
- →15 à 64 ans : 30/-
- → 65 ans ou plus : 64/13 (20,31%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 18,60 %
- → < 15 ans : 34/4 (11,76%)
- →15 à 64 ans : 52/6 (11,53%)
- → 65 ans ou plus : 83/27 (32,53%)

- < 15 ans : 13,13 %
- 15 à 64 ans : 11,53 %
- > 64 ans : 26,87 %

- **NICE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 11,67 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 24
- → 2014 = 24
- → 2015 = 24
- → 2016 = 24
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 700 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 12,92 %
- → < 15 ans : 21/2 (9,52%)
- →15 à 64 ans : 32/5 (15,62%)
- → 65 ans ou plus : 66/9 (13,63%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 10,29 %
- → < 15 ans : 19/2 (10,52%)
- →15 à 64 ans : 43/5 (11,62%)
- → 65 ans ou plus : 80/7 (8,75%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 7,91 %
- → < 15 ans : 33/2 (6,06%)
- →15 à 64 ans : 46/2 (4,34%)
- → 65 ans ou plus : 90/12 (13,33%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 15,56 %
- → < 15 ans : 45/6 (13,33%)
- →15 à 64 ans : 87/12 (13,79%)
- → 65 ans ou plus : 138/27 (19,56%)

- < 15 ans : 9,85 %
- 15 à 64 ans : 11,34 %
- > 64 ans : 13,81 %

RHONE ALPES – Lyon / Saint Etienne / Annecy / Chambéry / Grenoble
Moyenne des hospitalisations : 15,35 %

- 43 698 km2
- 6 460 505 hab (2014 - INSEE) / Densité : 148 hab / KM2
- 3 CHU (Lyon / Saint Etienne / Grenoble) : 0,000068 CHU /KM2
- Médecins inscrits à l'ordre
- → 2013 = 26 045 (4,0 méd. / 1000 hab)
- → 2014 = 26 618 (4,1)
- → 2015 = 27 209 (4,2)
- → 2016 = 27 858 (4,3)

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 85
- → 2014 = 88
- → 2015 = 92
- → 2016 = 97
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 2 850 000 hab.

- **LYON** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 17,84 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 40
- → 2014 = 42
- → 2015 = 44
- → 2016 = 46
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 1 700 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,74 %
- → < 15 ans : 138/12 (8,69%)
- →15 à 64 ans : 341/45 (13,19%)
- → 65 ans ou plus : 753/191 (25,36%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 19,84 %
- → < 15 ans : 169/19 (11,24%)
- →15 à 64 ans : 334/54 (16,16%)
- → 65 ans ou plus : 759/244 (32,14%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 16,63 %
- → < 15 ans : 175/15 (8,57%)
- →15 à 64 ans : 301/45 (14,95%)
- → 65 ans ou plus : 777/205 (26,38%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 19,13 %
- → < 15 ans : 213/33 (15,49%)
- →15 à 64 ans : 406/68 (16,74%)
- → 65 ans ou plus : 790/199 (25,18%)

- < 15 ans : 10,99 %
- 15 à 64 ans : 15,26 %
- > 64 ans : 27,26 %

- **SAINT ETIENNE** (CHU)

Moyenne des hospitalisations : 20,17 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 13
- → 2014 = 13
- → 2015 = 13
- → 2016 = 12
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 300 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 19,83 %
- → < 15 ans : 31/7 (22,58%)
- →15 à 64 ans : 100/13 (13,00%)
- → 65 ans ou plus : 270/64 (23,70%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 20,19 %
- → < 15 ans : 36/7 (19,44%)
- →15 à 64 ans : 90/15 (16,66%)
- → 65 ans ou plus : 290/71 (24,48%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 25,55 %
- → < 15 ans : 45/12 (26,66%)
- →15 à 64 ans : 102/27 (26,47%)
- → 65 ans ou plus : 340/80 (23,52%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 15,12 %
- → < 15 ans : 49/5 (10,20%)
- →15 à 64 ans : 92/13 (14,13%)
- → 65 ans ou plus : 366/77 (21,03%)

- < 15 ans : 19,77 %
- 15 à 64 ans : 17,56 %
- > 64 ans : 23,18 %

- **ANNECY (106 KM de Grenoble)**

Moyenne des hospitalisations : 9,79 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 9
- → 2014 = 10
- → 2015 = 10
- → 2016 = 11
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 200 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 10,52 %
- → < 15 ans : 133/5 (3,75%)
- →15 à 64 ans : 220/15 (6,81%)
- → 65 ans ou plus : 200/42 (21,00%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 9,79 %
- → < 15 ans : 124/9 (7,25%)
- →15 à 64 ans : 162/10 (6,17%)
- → 65 ans ou plus : 188/30 (15,95%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 9,85 %
- → < 15 ans : 111/4 (3,60%)
- →15 à 64 ans : 164/8 (4,87%)
- → 65 ans ou plus : 166/35 (21,08%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 9,03 %
- → < 15 ans : 102/6 (5,88%)
- →15 à 64 ans : 156/7 (4,48%)
- → 65 ans ou plus : 239/40 (16,73%)

- < 15 ans : 5,12%
- 15 à 64 ans : 5,58 %
- > 64 ans : 18,69 %

- **CHAMBERY (57 KM de Grenoble)**

Moyenne des hospitalisations : 14,48 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 5
- → 2014 = 5
- → 2015 = 5
- → 2016 = 6
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 150 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 10,73 %
- → < 15 ans : 48/4 (8,33%)
- →15 à 64 ans : 111/5 (4,50%)
- → 65 ans ou plus : 129/25 (19,37%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 17,52 %
- → < 15 ans : 65/7 (10,76%)
- →15 à 64 ans : 98/16 (16,32%)
- → 65 ans ou plus : 200/51 (25,5%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 14,98 %
- → < 15 ans : 59/12 (20,33%)
- →15 à 64 ans : 104/7 (6,73%)
- → 65 ans ou plus : 162/29 (17,90%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 14,67 %
- → < 15 ans : 67/6 (8,95%)
- →15 à 64 ans : 137/13 (9,48%)
- → 65 ans ou plus : 125/32 (25,6%)

- < 15 ans : 12,09 %
- 15 à 64 ans : 9,25 %
- > 64 ans : 22,09 %

- **GRENOBLE (CHU)**

Moyenne des hospitalisations : 14,51 %

- Nbre de médecins SOS Médecins :
- → 2013 = 18
- → 2014 = 18
- → 2015 = 20
- → 2016 = 22
-
- Bassin de pop. couvert par SOS Médecins (données 2013) : 500 000 hab.

- 2013 : moyenne des hospit. = 15,82 %
- → < 15 ans : 43/6 (13,95%)
- →15 à 64 ans : 159/22 (13,83%)
- → 65 ans ou plus : 640/126 (19,68%)

- 2014 : moyenne des hospit. = 14,46 %
- → < 15 ans : 44/4 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 177/26 (14,68%)
- → 65 ans ou plus : 642/126 (19,62%)

- 2015 : moyenne des hospit. = 15,87 %
- → < 15 ans : 33/3 (9,09%)
- →15 à 64 ans : 195/37 (18,97%)
- → 65 ans ou plus : 792/155 (19,57%)

- 2016 : moyenne des hospit. = 11,90 %
- → < 15 ans : 145/9 (6,20%)
- →15 à 64 ans : 297/42 (14,14%)
- → 65 ans ou plus : 1008/155 (15,37%)

- < 15 ans : 9,58 %
- 15 à 64 ans : 15,40 %
- > 64 ans : 18,56 %

SOURCES DES DONNEES RÉGIONALES

Démographie médicale :
https://demographie.medecin.fr/#l=fr;i=demo_gen_tot.total;sid=67;s=2016;sly=a_dep_DR;v=map2

Implantation SOS Médecins / Nbre méd. SOS / Population couverte par SOS
http://www.sosmedecins-france.fr/index.php/accueil/carte-dimplantation + Comité scientifique de SOS Médecins France

Démographie population : https://www.insee.fr/fr/statistiques/2525762?sommaire=2525768

Superficie des régions :
http://www.cartesfrance.fr/carte-france-region/carte-france-regions.html

4) Nombre d'infections virales susceptibles d'induire des PACs vues par SOS Médecins

DIAGNOSTICS	ANNEES			
	Nombre de diagnostics 2013	Nombre de diagnostics 2014	Nombre de diagnostics 2015	Nombre de diagnostics 2016
PACs	**18 827**	**20 217**	**25 230**	**30 823**
Grippe	88 073	53 504	110 044	163 640
Trachéite	31 828	35 954	47 064	57 682
Laryngite	36 090	30 296	44 691	46 628
Bronchite	104 395	112 006	136 387	170 318
Bronchiolite	9 683	11 139	13 998	15 133
Pharyngite	28 356	32 052	37 993	42 730
Rhinopharyngite	151 255	167 510	200 148	257 724

5) PSI et CURB 65

Score de Fine

La classe 1 correspond à l'adulte sain de moins de 50 ans, sans aucun signe de gravité, ni comorbidité (probabilité de mortalité inférieure à 0,1 %). Pas de prélèvement sanguin.	
Facteurs démographiques	**Points**
Âge Hommes Femmes Vie en institution	= Âge en années = Âge-10 + 10
Comorbidités	
Maladie néoplasique Maladie hépatique Insuffisance cardiaque congestive Maladie cérébro-vasculaire Maladie rénale	+ 30 + 20 + 10 + 10 + 10
Données de l'examen physique	
Atteinte des fonctions supérieures Fréquence respiratoire > 30/min TA systolique < 90 mmHg T° < 36 ° C ou > 40 ° C Fréquence cardiaque ≥ 125/min	+ 20 + 20 + 20 + 15 + 10
Données radiologiques et biologiques	
pH artériel < 7,35 Urée ≥ 11 mmol/l Na < 130 mmol/l Hématocrite < 30 % PaO_2 < 60 mmHg Épanchement pleural	+ 30 + 20 + 20 + 10 + 10 + 10

Score de Fine

Classe	Points	Probabilité de Mortalité
II	≤ 70	0,6-0,7 %
III	71-90	0,9-2,8 %
IV	91-130	8,2-9,3 %
V	> 131	27-31 %

CURB-65	Clinical Feature	Points
C	Confusion	1
U	Urea > 7 mmol/L	1
R	RR ≥ 30	1
B	SBP ≤ 90 mm Hg OR DBP ≤ 60 mm Hg	1
65	Age > 65	1

CURB-65 Score	Risk group	30-day mortality	Management
0 -1	1	1.5%	Low risk, consider home treatment
2	2	9.2%	Probably admission vs close outpatient management
3-5	3	22%	Admission, manage as severe

BIBLIOGRAPHIE

[1] Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly: *Maladies infectieuses et tropicales : préparation ECN, tous les items d'infectiologie*. 2017.

[2] Berdyev D, Scapin R, Labille C, Lambin L, Fartoukh M. *Infections communautaires graves — Les pneumonies aiguës communautaires bactériennes de l'adulte. Réanimation*. janv 2011;20(S2):566-75.

[3] Blandine PMD. *Les pneumonies aigües communautaires*. :135.

[4] McNally M, Curtain J, O'Brien KK, Dimitrov BD, Fahey T. *Validity of British Thoracic Society guidance (the CRB-65 rule) for predicting the severity of pneumonia in general practice: systematic review and meta-analysis*. Br J Gen Pract. 1 oct 2010 ;60(579):e423-33.

[5] Ikossie W. *Evaluation de l'utilisation du score DS-CRB65 chez l'adulte immunocompétent ayant une pneumopathie aigüe communautaire : enquête auprès des médecins généralistes de Basse-Normandie exerçant en soins primaires* [Thèse d'exercice]. [France] : Université de Caen Normandie ; 2016.

[6] Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN. Pilly : *Maladies infectieuses et tropicales : préparation ECN, tous les items d'infectiologie*. 2017.

[7] Chassagne P. *Rev Mal Respir* 2004 ;19 :627-32

[8] Vaccination contre la grippe saisonnière [Internet]. Disponible sur : https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/services-patients/vaccination-grippe-saisonniere

[9] Aliyu ZY, Aliyu MH, Mccornick K. *Determinants for hospitalization in "low risk" community acquired pneumonia*. BMC Infect Dis 2003; 17: 3: 11.

[9] Bartolome M, Almirall J, Morera J, Pera G, Ortu V.et al. *A population-based study of the costs of care for communityacquired pneumonia*. Eur Respir J 2004; 23: 610–616

[10] Reyes S, Martinez R,Valles J. M, Cases E. and Menendez R. *Determinants of hospital costs in community-acquired pneumonia*. Eur Respir J 2008 ; 31: 1061–106.

[11] Les 10 principales causes de mortalité [Internet]. Disponible sur : http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death

[12] Les causes de décès - Statistics Explained [Internet]. Disponible sur: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Causes_of_death_statistics/fr

[13] Partouche H, Lepoutre A, Vaure CB du, Poisson T, Toubiana L, Gilberg S. *Incidence of all-cause adult community-acquired pneumonia in primary care settings in France. Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 sept 2018 ;48(6):389-95.

[14] Leroy O, Georges H. *Pneumonies extrahospitalières : épidémiologie et prise en charge en réanimation*. :9.

[15] OMG - Données [Internet]. Disponible sur : http://omg.sfmg.org/content/donnees/donnees.php

[16] Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, et al*. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in Eastern Finland. Am J Epidemiol* 1993;137*: 977–988.*

[17] Woodhead M. *Community-acquired pneumonia in Europe: causative pathogens and resistance patterns. European Respiratory Journal*. 1 juill 2002;20(36 suppl) : 20s-27s.

[18] Almirall J, Morato I, Riera F, et al. *Incidence of community-acquired pneumonia and Chlamydia pneumoniae infection: a prospective multicentre study. Eur Respir J* 1993 *;* 6*:*14–18*.*

[19] Woodhead MA, Macfarlane JT, McCracken JS, Rose DH, Finch RG. *Prospective study of the aetiology and outcome of pneumonia in the community. Lancet 1987;i:671–674*

[20] Capelastegui A, España PP, Bilbao A, Gamazo J, Medel F, Salgado J, et al. *Study of community-acquired pneumonia: incidence, patterns of care, and outcomes in primary and hospital care. J Infect* 2010;61:364–71,

[21] Marrie TJ, Huang JQ. *Epidemiology of community-acquired pneumonia in Edmonton, Alberta: an emergency department-based study. Can Respir J* 2005;12:139–412.

[22] Li A, Newall AT, Britt H, Macintyre CR. *The cost and disease burden of pneumonia in general practice in Australia. Vaccine* 2012;30:830–1,

[23] Broulette J, Yu H, Pyenson B, Iwasaki K, Sato R. *The incidence rate and economic burden of community-acquired pneumonia in a working-age population. Am Health Drug Benefits* 2013;6: 494–503.

[24] Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches. *Community-Acquired Pneumonia in Adults (08.12.2017) [Internet]. Deutsches Ärzteblatt*. Disponible sur : https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=195092

[25] Marshall DC, Goodson RJ, Xu Y, Komorowski M, Shalhoub J, Maruthappu M, et al. *Trends in mortality from pneumonia in the Europe union: a temporal analysis of the European detailed mortality database between 2001 and 2014. Respir Res* [Internet];19.

[26] Tichopad A, Roberts C, Gembula I, Hajek P, Skoczynska A, Hryniewicz W, et al. *Clinical and Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia among Adults in the Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia. PLOS ONE*. 6 août 2013;8(8):e71375.

[27] Bjarnason A, Westin J, Lindh M, Andersson L-M, Kristinsson KG, Löve A, et al. *Incidence, Etiology, and Outcomes of Community-Acquired Pneumonia: A Population-Based Study. Open Forum Infect Dis* [Internet]. 8 févr 2018 ;5(2). Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5804852/

[28] Le portail du service public de la Sécurité sociale / Chiffres et repères [Internet]. [cité 19 oct 2018]. Disponible sur: http://www.securite-sociale.fr/-Chiffres-et-reperes-

[29] Simonetti AF, Viasus D, Garcia-Vidal C, Carratalà J. *Management of community-acquired pneumonia in older adults. Ther Adv Infect Dis*. févr 2014;2(1):3-16.

[30] Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT, *Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Mar 15; 165(6):766-72.

[31] Ochoa-Gondar O, Vila-Córcoles A, de Diego C, Arija V, Maxenchs M, Grive M, Martin E, Pinyol JL, *The burden of community-acquired pneumonia in the elderly: the Spanish EVAN-65 study. EVAN-65 Study Group. BMC Public Health*. 2008 Jun 27; 8():222.

[32] McIntosh K. *Community-Acquired Pneumonia in Children. New England Journal of Medicine*. 7 févr 2002;346(6):429-37.

[33] Troeger C, Blacker B, Khalil IA, Rao PC, Cao J, Zimsen SRM, et al. *Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. sept 2018;

[34] Woodhead M. *Community-acquired pneumonia in Europe: causative pathogens and resistance patterns. European Respiratory Journal*. 1 juill 2002;20(36 suppl):20s-27s.

[35] Bhuiyan MU, Snelling TL, West R, Lang J, Rahman T, Borland ML, et al. *Role of viral and bacterial pathogens in causing pneumonia among Western Australian*

[36] Pavia AT. *What is the Role of Respiratory Viruses in Community Acquired Pneumonia; What is the Best Therapy for Influenza and Other Viral Causes of CAP?* Infect Dis Clin North Am. mars 2013;27(1):157-75.

[37] Alimi Y, Lim WS, Lansbury L, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam JS. *Systematic review of respiratory viral pathogens identified in adults with community-acquired pneumonia in Europe*. J Clin Virol. 2017;95:26-35.

[38] Piralla A, Mariani B, Rovida F, Baldanti F. *Frequency of respiratory viruses among patients admitted to 26 Intensive Care Units in seven consecutive winter-spring seasons (2009-2016) in Northern Italy*. J Clin Virol. 2017;92:48-51.

[39] Santé publique France - La grippe saisonnière [Internet]. Disponible sur: http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/grippes/index.asp#

[40] Morris DE, Cleary DW, Clarke SC. *Secondary Bacterial Infections Associated with Influenza Pandemics. Front Microbiol* [Internet]. 23 juin 2017; 8. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5481322/

[41]. Plotkowski MC, Puchelle E, Beck G, Jacquot J, Hannoun C, *Adherence of type I Streptococcus pneumoniae to tracheal epithelium of mice infected with influenza A/PR8 virus*, Am Rev Respir Dis. 1986 Nov; 134(5):1040-4.

[42] Klein EY, Monteforte B, Gupta A, Jiang W, May L, Hsieh YH, Dugas A, *The frequency of influenza and bacterial coinfection: a systematic review and meta-analysis. Influenza Other Respir Viruses*. 2016 Sep; 10(5):394-403

[43]. Wadowsky RM, Mietzner SM, Skoner DP, Doyle WJ, Fireman P. *Effect of experimental influenza A virus infection on isolation of Streptococcus pneumoniae and other aerobic bacteria from the oropharynges of allergic and nonallergic adult subjects. Infect Immu*n. 1995 Apr; 63(4):1153-7.

[44] *Seasonal influenza vaccination in Europe – Vaccination recommendations and coverage rates for eight influenza seasons* (2007–2008 to 2014–2015) [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2017. Disponible sur: http://ecdc.europa.eu/en/publications-data/seasonal-influenza-vaccination-europe-vaccination-recommendations-and-coverage-2007-2015

[45] *Seasonal Influenza Vaccine Effectiveness (SIVE): an observational retrospective cohort study – exploitation of a unique community-based national-li.* - PubMed - NCBI [Internet]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25642510

[46] Rondy M. *Efficacité post autorisation de mise sur le marché de la vaccination antigrippale saisonnière contre l'hospitalisation avec une grippe confirmée virologiquement chez l'adulte en Europe* [Internet] [phdthesis]. Université de Bordeaux; 2017 Disponible sur: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01635265/document

[47] BEH - Bulletin épidémiologique hebdomadaire / Publications et outils / Accueil [Internet]. Disponible sur: http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire

[48] Sohail I, Ghosh S, Mukundan S, Zelewski S, Khan MN. *Role of Inflammatory Risk Factors in the Pathogenesis of Streptococcus pneumoniae*. Front Immunol [Internet]. 2 oct 2018;9. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176091/

[49].Drijkoningen JJ, Rohde, *GG Pneumococcal infection in adults: burden of disease*, Clin Microbiol Infect. 2014 May; 20 Suppl 5():45-51.

[50] Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, GaultS, et al. *Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. New EnglJ Med*. 2015;372:1114-25.

[52] Andrews NJ, Waight PA, George RC, Stack MC, Miller E. *Impact and effectiveness of 23-valent pneumococcal vaccines against invasive pneumococcal disease in the elderly in England and Wales. Vaccine* 2012 ; 30 : 6802-8

[53] Falkenhorst G, Remschmidt C, Harder T, Hummers-Pradier E, Wichmann O, Bogdan C. *Effectiveness of the 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPV23) against Pneumococcal Disease in the Elderly: Systematic Review and Meta-Analysis*. *PLoS ONE*. 2017;12(1):e0169368.

[54] Vadlamudi NK, Chen A, Marra F. *Impact of 13-pneumococcal conjugate vaccine among adults: a systematic review and meta-analysis. Clin Infect Dis.* 12 oct 2018

[55] LeMeur J-B, Lefebvre B, Proulx J-F, De Wals P. *Limited impact of pneumococcal vaccines on invasive pneumococcal disease in Nunavik (Quebec). Can J Public Health*. 19 oct 2018;

[56] Données de couverture vaccinale [Internet]. Disponible sur: http://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-scientifiques/Epidemiologie/Donnees-de-couverture-vaccinale

[57] Bilan démographique 2013 - Insee Première - 1482 [Internet]. [Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280956

[58] Simonetti AF, Viasus D, Garcia-Vidal C, Carratalà J. *Management of community-acquired pneumonia in older adults. Ther Adv Infect Dis*. févr 2014;2(1):3-16.

[59] Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT Am J. *Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. Respir Crit Care Med*. 2002 Mar 15; 165(6):766-72.

[60] Ochoa-Gondar O, Vila-Córcoles A, de Diego C, Arija V, Maxenchs M, Grive M, Martin E, Pinyol JL, EVAN-65 Study Group. *The burden of community-acquired*

pneumonia in the elderly: the Spanish EVAN-65 study. BMC Public Health. 2008 Jun 27 ; 8():222.

[61] Le nouvel espace rural français [Internet]. Disponible sur : https://www.senat.fr/rap/r07-468/r07-4688.html

[62] Haute Autorité de Santé - *Prévenir la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez les personnes âgées* [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2801190/fr/prevenir-la-dependance-iatrogene-liee-a-l-hospitalisation-chez-les-personnes-agees

[63] *Proportion of community-acquired pneumonia cases attributable to tobacco smoking Chest*, 116 (1999), pp. 375-379

[64] *Pneumococcal adherente to the bucal epithelial cells of cigarette smokers Chest*, 83 (1983), pp. 23-27

[65] J Immunol, *Leptin modulates innate and adaptive immune cell recruitment after cigarette smoke exposure in mice,* 184 (2010), pp. 7169-7177

[66] Ji W, Park YR, Kim HR, Kim H-C, Choi C-M. *Prolonged effect of air pollution on pneumonia: a nationwide cohort study. European Respiratory Journal*. 1 sept 2017;50(suppl 61) : OA467

[67] Li D, Wang J-B, Zhang Z-Y, Shen P, Zheng P-W, Jin M-J, et al. *Effects of air pollution on hospital visits for pneumonia in children: a two-year analysis from China. Environ Sci Pollut Res Int*. avr 2018;25(10):10049-57.

[68] Nhung NTT, Amini H, Schindler C, Kutlar Joss M, Dien TM, Probst-Hensch N, et al. *Short-term association between ambient air pollution and pneumonia in children: A systematic review and meta-analysis of time-series and case-crossover studies. Environ Pollut*. nov 2017;230:1000-8.

[69] *Pollution de l'air : origines, situation et impacts | Ministère de la Transition écologique et solidaire* [Internet]. Disponible sur: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts

[70] Morris A. *Review: CURB65, CRB65, and Pneumonia Severity Index similarly predict mortality in community-acquired pneumonia. Annals of Internal Medicine*. 19 avr 2011;154(8):JC4.

[71] J.D. Chalmers, M. Al-Khairalla, P.M. Short, T.C. Fardon, J.H. Winter *Propose changes to management of lower respiratory tract infections in response to the* Clostridium difficile *epidemic*, J Antimicrob Chemother, 65 (2010), pp. 608-618

[72] J.F. Guest, A. Morris *Community-acquired pneumonia: the annual cost to the National Health Service in the UK* Eur Respir J, 10 (1997), pp. 1530-1534

[73] M. Raut, J. Schein, S. Mody, R. Grant, C. Benson, W. Olson *Estimating the economic impact of a half-day reduction in length of hospital stay among patients with community-acquired pneumonia in the US* Curr Med Res Opin, 25 (2009), pp. 2151-2157

[74] C.M. Coley, Y.H. Li, A.R. Medsger, T.J. Marrie, M.J. Fine, W.N. Kapoor, *et al.Preferences for home vs hospital care among low risk patients with community-acquired pneumonia* Arch Intern Med, 156 (1996), pp. 1565-1571

[75] Evain de Pontbriand M. *Critères de demande d'évaluation hospitalière des médecins généralistes lors d'une suspicion de pneumopathie aiguë communautaire (PAC): évaluation de l'utilisation des critères du score CRB65 en médecine générale comme outil d'aide à l'orientation des patients suspects d'être atteints de PAC* [Thèse d'exercice]. [France] : Université Paris Diderot - Paris 7. UFR de médecine ; 2015.

[76] Guerville M.A., Paraponaris A., Régi J.C., Vaissade L., Ventelou B., Verger P., 2009*, Les pratiques en médecine générale : formation médicale continue, évaluation des pratiques et utilisation des recommandations de bonne pratique*, *Études et Résultats*, DREES, n°708, mai.

[77] Weiss N. *Évaluation du service rendu par les consultations de recours rapide d'infectiologie aux patients adressés par leur médecin généraliste*. 23 avr 2015 ;45.

[78] *Prise en charge des infections des voies respiratoires basses de l'adulte immunocompétent* [Internet]. Disponible sur: http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/inf_respir_long200/pdf

ABREVIATIONS

ARS : Agence Régionale de Santé

CDOM : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CODAMUPS-TS : Comité départemental de l'aide médicale urgente, de la permanence des soins et des transports sanitaires

ERPUS : Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires

EV : efficacité vaccinale

INPES : Institut National pour la Prévention et l'Education Sanitaire

INVS : Institut National de Veille Sanitaire

MMG : Maison Médicale de Garde

PAC : Pneumopathie Aigüe Communautaire

PCR : Polymerase Chain Reaction

PDSA : Permanence Des Soins Ambulatoire

SMF : SOS Médecins France

Spn : Streptococcus Pneumoniae

SIR : Rapport d'Incidence Standardisé

VRB : Voies respiratoires basses

VRS : Virus Respiratoire Syncitial

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.