

Année 2016

n° \_\_\_\_\_

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

PAR

**DUQUENNE Isabelle**

**Née le 23/04/1986 à Enghien-Les-Bains**

\_\_\_\_\_

*Présentée et soutenue publiquement le : 11 Octobre 2016*

\_\_\_\_\_

**Etude de l'exposition des médecins généralistes français au  
risque infectieux potentiel dans le cadre du projet ECOGEN**

Président de thèse : Professeur AUBIN-AUGER Isabelle

Directeur de thèse : Docteur LE BEL Josselin

**DES de Médecine Générale**

## REMERCIEMENTS

A Madame le Professeur Isabelle AUBIN-AUGER, merci de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury de thèse.

Aux membres du jury, Madame le Professeur Catherine PATRAT, Monsieur le Professeur Jean-Pierre LAISSY, et Monsieur le Docteur Julien GELLY, merci d'avoir accepté de juger mon travail.

A Monsieur le Docteur Josselin LE BEL, merci d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, puis mon tuteur. Merci pour ta patience tout au long de ce travail et tes conseils avisés.

A tous mes confrères, merci à ceux qui ont participé à ma formation à l'hôpital comme en ville, merci à ceux qui m'ont fait confiance pour les remplacer.

A ma précieuse famille, à mes parents, merci pour votre amour, vous qui avez toujours cru en moi et m'avez toujours soutenue.

A mon frère Mathieu, parti trop tôt, tu resteras pour toujours avec nous.

A la meilleure sœur de la terre entière, Cécile, merci pour ce que tu es, ton soutien, ton optimisme, ton humour, merci pour tout.

Au reste de ma famille (Duquenne, Sehet, Gardia-Bacqué ou Chuburu), merci à ceux qui ont pu être là aujourd'hui, merci pour tous les souvenirs que j'ai avec vous, et pour ceux à venir.

A ma belle famille, merci de m'avoir accueillie si gentiment parmi vous.

A Clem, merci pour notre amitié sans faille depuis la 6<sup>e</sup>, et ce n'est que le début de ce qui nous reste à parcourir.

Aux naines, merci pour cette amitié qui perdure depuis le lycée, toutes ces soirées, ces vacances, ces débats, ces conseils, ces prises de bec, une belle amitié pleine de confiance, de bienveillance et de réconfort.

A mes copines de la fac, depuis la P2, Florie, Magda, Anne, Sarah, Chloé, Laetitia, Chacha, Amélie, Scarl, Aurore, merci pour toutes les soirées mémorables, et tous ces moments passés à la franchise, sans oublier votre soutien à la bibli pendant toutes ces années.

Aux copains de Bichat, et au plus one, Manu, PA, Clara, Mélanie, Cyrille, Alex, Jérôme, Nico, Noé, Fabien, Etienne, Eric, Folki, Koré, MC, JB, Camille, la Roriz, Suela, Sylvain, Anne-So, merci pour votre bonne humeur, merci pour tous ces moments au ski, en soirées, à Fourras, et ailleurs, et merci pour tous les moments qui restent à venir.

A mes copains, et aux colocs, rencontrés en Nouvelle Calédonie qui ont participé à rendre cette parenthèse encore plus magique.

A Wlad, mon Loup, merci pour ton soutien, merci pour notre amour, merci pour tous les moments passés, présents et vivement les heureux événements qui restent à venir. Je t'aime.

## **ABREVIATIONS**

AT : Accident de travail

ALD : Affection de longue durée

AME : Aide médicale d'état

ARS : Agence régionale de santé

CAPi : Contrat d'amélioration des pratiques individuelles

CCLIN : Centres de coordination de la lutte contre les infections nosomiales

CCTIRS : Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche  
dans le domaine de la santé

CISP-2 : Deuxième version de la Classification internationale des soins primaires

CMU-C : Couverture médicale universelle complémentaire

CMV : Cytomégalovirus

CNGE : Collège national des généralistes enseignants

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CPP : Comité de protection des personnes

DGS : Direction générale de santé

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

ECOGEN : Elements de la Consultation en médecine GENérale

GEA : Gastro-entérite

HAS : Haute autorité de santé

IAS : Infection associée aux soins

IVASI : Infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures

MP : Maladie professionnelle

MSU : Maître de stage des universités

SRAS : Syndrome respiratoire aigu sévère

VHB : Virus de l'hépatite B

VHC : Virus de l'hépatite C

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

VRS : Virus respiratoire syncycial

WONCA : World Organisation of National Colleges, Academies and Academic  
Associations of General Practitioners/Family Physicians

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>2. METHODE.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Etude ECOGEN.....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Schéma de l'étude ECOGEN.....	9
2.1.2 Investigateurs.....	10
2.1.3 Recueil des données.....	10
2.1.4 Aspect éthique et réglementation.....	12
<b>2.2 Etude ancillaire ECOGEN : Exposition au risque infectieux.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Echantillon de données utilisées pour l'étude.....	12
2.2.2 Définition des consultations à risque infectieux potentiel.....	12
2.2.3 Codes CISP analysés dans l'étude ancillaire.....	13
2.2.4 Critère de jugement.....	16
<b>3. RESULTATS.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Description générale de l'étude ECOGEN.....</b>	<b>17</b>
3.1.1 Schéma de l'étude ECOGEN.....	17
3.1.2 Caractéristiques des médecins généralistes.....	17
<b>3.2 Résultats de l'étude ancillaire portant sur l'exposition des médecins généralistes à des agents infectieux.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.1 Exposition par voie directe.....</b>	<b>19</b>
3.2.1.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	19
3.2.1.2 Exposition aux IVASI .....	21
3.2.1.3 Exposition aux GEA.....	22
3.2.1.4 Exposition à la grippe.....	24

<b>3.2.2 Analyse selon le pourcentage d'exposition aux infections transmissibles par voie directe.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2.3 Résultats selon le milieu d'exercice.....</b>	<b>26</b>
3.2.3.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	26
3.2.3.2 Exposition aux IVASI.....	27
3.2.3.3 Exposition aux GEA.....	28
3.2.3.4 Exposition à la grippe.....	28
<b>3.2.4 Résultats selon le mode d'exercice.....</b>	<b>29</b>
3.2.4.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	29
3.2.4.2 Exposition aux IVASI.....	30
3.2.4.3 Exposition aux GEA.....	31
3.2.4.4 Exposition à la grippe.....	32
<b>3.2.5 Résultats selon l'activité des médecins généralistes (en nombre absolu de consultations) pendant la période de l'étude.....</b>	<b>35</b>
3.2.5.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	33
3.2.5.2 Exposition aux IVASI.....	34
3.2.5.3 Exposition aux GEA.....	34
3.2.5.4 Exposition à la grippe.....	35
<b>3.2.6 Résultats selon le nombre annuel de consultations.....</b>	<b>36</b>
3.2.6.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	36
3.2.6.2 Exposition aux IVASI.....	37
3.2.6.3 Exposition aux GEA.....	38
3.2.6.4 Exposition à la grippe.....	38
<b>3.2.7 Analyse selon les régions.....</b>	<b>39</b>
3.2.7.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe.....	39

3.2.7.2 Exposition aux IVASI.....	40
3.2.7.3 Exposition aux GEA.....	41
3.2.7.4 Exposition à la grippe.....	42
<b>4. DISCUSSION.....</b>	<b>43</b>
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>51</b>
<b>6. ANNEXES.....</b>	<b>52</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>61</b>
<b>8. RESUME.....</b>	<b>65</b>
<b>9. ABSTRACT.....</b>	<b>66</b>

## 1- INTRODUCTION

La lutte contre la transmission d'infections lors des soins repose sur des obligations professionnelles réglementaires, déontologiques et éthiques, qui s'appliquent à tous les professionnels de santé.

Le risque d'infection associée aux soins (IAS), c'est-à-dire qui survient au cours ou au décours de la prise en charge d'un patient (1), est aujourd'hui bien évalué au sein des établissements de santé, par le biais des Centres de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN).

Il existe de nombreuses études d'évaluation des risques de contamination des patients ou de personnels médicaux dans des établissements de santé. A titre d'exemple, une étude portant sur le risque de contracter la grippe a été réalisée au cours de trois saisons hivernales, à l'hôpital Edouard Herriot à Lyon, de 2004 à 2007. Parmi les 276 individus présentant un syndrome grippal inclus dans l'étude, une grippe confirmée a été identifiée chez 61 personnes (22 %). Le caractère nosocomial a été retenu chez 11 patients (28 %) et 10 soignants (45 %). Cette étude montre que 45% des soignants qui ont présenté une grippe avérée l'ont contractée auprès des patients, de par leur activité professionnelle. (2)

Mais les IAS ne sont pas l'apanage des établissements de santé. La pratique communautaire, définie comme toute situation dans laquelle des soins sont administrés à des patients en dehors des établissements de santé, peut également être génératrice d'infections, mais aucune étude n'a évalué les risques auxquels sont exposés les médecins généralistes en activité ambulatoire, bien qu'ils soient en première ligne d'exposition et de prise en charge.

Le cabinet d'un médecin généraliste constitue un cadre particulier nécessitant des précautions spécifiques. Ces précautions d'hygiène au cabinet ont fait l'objet de recommandations

professionnelles publiées par l'HAS en 2007 (3) et d'un guide de prévention réalisé par la Direction Générale de Santé (DGS) en 2006.(4)

Comme l'a montré le Dr Clotilde Cambon-Lalanne dans sa thèse soutenue en 2007 à l'Université Paris Diderot, la plupart de ces mesures ne sont qu'insuffisamment appliquées. Les médecins considèrent-ils que le risque infectieux au cabinet est limité et que les mesures préventives ne sont pas strictement nécessaires?

Dans ce contexte, il nous a paru pertinent de décrire le risque infectieux auquel sont exposés les médecins généralistes en France. Ce travail s'intègre dans le projet ECOGEN (Eléments de la Consultation en médecine GENérale), dont l'objectif était de décrire la distribution des motifs de consultation associés aux principaux problèmes de santé pris en charge en médecine générale en France.

## **2. METHODE**

Ce travail de thèse est une étude ancillaire de l'étude ECOGEN.

### **2.1. Etude ECOGEN**

#### **2.1.1 Schéma de l'étude ECOGEN**

ECOGEN était une étude transversale nationale multicentrique réalisée en médecine générale en France, étude organisée et financée par le Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE).

L'objectif principal de cette étude était de décrire la distribution des motifs de consultation associés aux principaux problèmes de santé pris en charge en médecine générale en France grâce à la Classification Internationale de Soins Primaires 2e édition (CISP-2) (Annexe2). Ses objectifs secondaires étaient : décrire les procédures de soins associées aux principaux problèmes de santé et évaluer leur transférabilité à d'autres professionnels de santé; évaluer les déterminants de la durée de consultation en termes de motifs de consultation, de résultats de consultation et de procédures de soins. Des objectifs ancillaires plus spécifiques ont été définis avec les internes investigateurs de l'étude et constituaient leur sujet de thèse d'exercice.

Les 32 universités françaises de médecine ont été invitées à participer à l'étude par l'intermédiaire de leur département de médecine générale. L'échantillon de médecins généralistes participant à l'étude était les médecins rattachés au département et accueillant les internes investigateurs dans leur stage ambulatoire de niveau 1.

Cette étude était coordonnée localement par les Chefs de clinique et enseignants associés de ces départements.

### **2.1.2 Investigateurs**

Cinquante-deux internes de médecine générale effectuant leur stage ambulatoire de niveau 1 constituaient les investigateurs en participant au recueil de données. Ces internes investigateurs, issus de 27 facultés de médecine, étaient répartis chez 128 maîtres de stage universitaires (MSU) dans 40 départements français (Annexe 1).

Une journée et demie de formation de l'ensemble des internes investigateurs et de leur directeur de thèse, au recueil des données, à l'utilisation de la CISP-2 (Annexe 2), ainsi qu'à l'analyse des données (BiostaTGV), a été organisée sur une base interrégionale, avant le début de l'étude.

### **2.1.3 Recueil des données**

Du 28 novembre 2011 au 30 avril 2012, tous les patients examinés par les médecins généralistes participant pendant 20 jours prédéterminés, soit en principe une journée (ou à défaut deux demi-journées) de stage sur quatre journées hebdomadaires, pendant cinq mois, étaient inclus.

Tous les patients consultant les maîtres de stage, lors de la journée de recueil, étaient inclus. Les critères d'exclusion étaient le refus de participation à l'étude ou le refus de la présence de l'interne lors de la consultation.

Le recueil de données portait sur différentes catégories :

- Concernant le patient : âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle, patient connu ou non, lieu de consultation (cabinet ou domicile) et statut du patient (ALD, CMU, AME, invalidité, AT/MP).

- Concernant la consultation : résultat de consultation (RC) avec, pour chacun, les motifs de consultation (MC) associés, les procédures de soins (P) associées, réalisées ou programmées, et le caractère iatrogène ou non de ce résultat. La durée de consultation (heure de début, heure de fin) a également été recueillie.
- Concernant les procédures : pour chaque procédure réalisée ou programmée, l'interne investigateur a évalué sa transférabilité, à quelle(s) catégorie(s) de professionnels et dans quelle(s) condition(s) le cas échéant. Une contre-évaluation de la transférabilité a été réalisée par le MSU sur l'échantillon des consultations d'un jour donné (minimum 20 consultations) sur la première quinzaine du mois d'Avril 2011.
- Concernant le MSU : âge, sexe, milieu d'exercice (rural, semi-rural, urbain), ville de résidence, secteur conventionnel, mode d'exercice, nombre annuel de consultations (selon le RIAP 2010), réceptions de visite médicale ou non.

Le recueil de données était effectué en texte libre par l'interne en observation, sur un formulaire papier à numérotation aléatoire, (Annexe 4) lors de la consultation, puis saisi et codé selon la CISP-2 de manière différée à l'aide d'un logiciel sur un site Internet dédié.

Une double saisie des consultations a été réalisée par chaque interne investigateur sur les 20 premières consultations de la semaine du 6 au 10 Février 2012.

Un contrôle qualité de la description et du codage des consultations a été réalisé avec l'accord signé du patient à partir d'un enregistrement audio systématique de la 3<sup>e</sup> consultation du premier jour de la semaine du 6 au 10 Février 2012 (Annexe 5). La mesure de la concordance entre un expert et l'interne investigateur, pour le nombre et la nature des motifs de consultation et des résultats de consultation, a été réalisée ainsi que pour le nombre et la nature des procédures de soins.

#### **2.1.4 Aspect éthique et réglementation**

Une déclaration a été établie au nom du CNGE auprès du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) et de la Commission Nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Bien que cette étude (d'observation) ne modifie pas les pratiques habituelles des médecins, et n'entre pas a priori dans cadre de la loi Huriot, une déclaration a été adressée auprès d'un Comité de protection des personnes (CPP). Une affiche d'information des patients à été apposée dans les cabinets des MSU concernés durant la période du recueil. La base de données a été hébergée par une société de service. Une autorisation d'utilisation de la CISP-2 a été demandée auprès de la WONCA, à titre dérogatoire compte tenu du non acquittement des droits relatifs à cette classification par la France jusqu'à présent.

### **2.2 Etude ancillaire ECOGEN: Exposition au risque infectieux**

L'objectif principal de cette étude ancillaire était de décrire la fréquence globale d'exposition au risque infectieux pour les médecins généralistes participant à l'étude ECOGEN.

#### **2.2.1 Echantillon de données utilisées pour l'étude ancillaire**

Toutes les consultations correspondant à un risque infectieux potentiel, réalisées par l'ensemble des médecins généralistes de l'étude ECOGEN.

#### **2.2.2 Définition des consultations à risque infectieux potentiel**

A partir des données de l'étude ECOGEN, nous avons sélectionné selon la méthode Delphi les codes CISP-2 qui correspondaient à un risque infectieux potentiel.

Dans un deuxième temps nous avons organisé une réunion de concertation constituée de six chercheurs afin de déterminer le mode de contamination possible pour le médecin généraliste pour chacun des codes CISP-2.

A partir des données de la littérature, six modes de contamination ont été identifiés : C = Contact (exemple : risque de contamination par le staphylocoque, rotavirus), G = Gouttelettes (exemple : risque de contamination par le virus grippal, le virus ourlien, le streptocoque, le méningocoque, le rhinovirus), R = Air (exemple : risque de contamination par le bacille de Koch, le varicelle-zona virus, le morbillivirus), S = Sang ou liquide biologique (exemple : risque de contamination par le VIH, VHB, VHC), W = Vecteur (exemple : risque de contamination par un animal ou insecte vecteur, comme pour le paludisme ou la rage), P = Pas d'exposition (exemple : P70 - Démence).

Pour chaque code CISP, les chercheurs devaient choisir le mode de contamination qui leur semblait pertinent. En cas de désaccord, une discussion ou une recherche concrète était réalisée jusqu'à obtenir un consensus.

Les choix proposés par les six chercheurs ont ensuite été validés par deux promoteurs du projet ECOGEN.

### **2.2.3 Codes CISP analysés dans l'étude ancillaire**

Pour l'étude ancillaire, l'analyse a été limitée aux modes de contamination direct pour le médecin (air, gouttelette, et liquide biologique par péril fécal). Les autres modes d'exposition (contact et sang) n'ont pas été retenus car les motifs ou résultats en rapport devaient être associé à une procédure potentiellement contaminante, ce qui n'était pas le cas dans cette étude.

Ce travail a permis de retenir une liste de 21/1377 codes (1,5%) pouvant correspondre à un résultat de consultation potentiellement contaminant pour le médecin examinateur.

Tableau 1 : Liste des Codes CISP-2 considérés comme potentiellement exposant dans le cadre de l'étude ancillaire du Projet ECOGEN

**Contamination par gouttelette**

Chapitre	Codes CISP-2	Libellé
Général	A71	Rougeole
	A74	Rubéole
	A75	Mononucléose infectieuse
	A76	Autre exanthème viral
	A77	Autre maladie virale NCA
	Respiratoire	R05
R07		Congestion nasale, éternuement
R25		Expectoration/ glaire anormale
R71		Coqueluche
R72		Streptococcie pharyngée
R74		Infection aiguë des voies respiratoires supérieures
R75		Sinusite aiguë/ chronique
R76		Angine aiguë
R77		Laryngite, trachéite aiguë
R78		Bronchite aiguë, bronchiolite
R80		Grippe
R81		Pneumonie

### **Contamination par air**

Chapitre	Codes CISP-2	Libellé
Général	A70	Tuberculose
	A72	Varicelle

### **Contamination par Sang ou liquide biologique**

Chapitre	Codes CISP-2	Libellé
Digestif	D70	Infection gastro-intestinale
	D73	Gastro-entérite présumée infectieuse

Pour l'analyse de l'exposition globale des médecins au risque infectieux, l'ensemble de ces codes a été regroupé.

Les trois grands types de pathologies infectieuses rencontrées en médecine générale ont été analysés en sous groupes (infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures, gastro-entérites, et grippe).

Les infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures (IVASI) ont été regroupées, avec streptococcie pharyngée (R72), infection VRS (R74), angine aiguë (R76), laryngite aiguë (R77), et bronchite aiguë et bronchiolite (R78), car le mode de transmission, la contagiosité, et la pénibilité de ces affections sont comparables du point de vue du médecin.

Les gastro-entérites aiguës regroupant l'infection gastro-intestinale (D70) et la gastro-entérite présumée infectieuse (D73) ont été analysées séparément, ainsi que la grippe, cette infection virale ayant un fort potentiel contagieux.

#### **2.2.4 Critère de jugement**

Le critère de jugement principal était de décrire le pourcentage de consultations à risque infectieux des médecins pendant la période de l'étude.

Les critères de jugement secondaires étaient de décrire l'exposition selon les trois grands types de pathologies infectieuses rencontrées en médecine générale, et de les décrire selon les caractéristiques d'exercice des médecins.

### **3. RESULTATS**

#### **3.1 Description générale de l'étude ECOGEN**

##### **3.1.1 Schéma de l'étude ECOGEN**

Le projet ECOGEN a impliqué 27 des 32 facultés françaises de médecine (84,4 %) et 128 médecins généralistes participants. Parmi les 20 781 consultations menées par ces médecins généralistes durant 22 semaines, 168 (0,8 %) ont été exclues de l'étude en raison du refus par le patient de la présence de l'interne à la consultation. Au total, 20 613 consultations ont été incluses au projet ECOGEN. Le nombre de consultations par médecin généraliste était de 10 à 444 (médiane : 135).

##### **3.1.2 Caractéristiques des médecins généralistes**

Les 128 médecins généralistes participants étaient âgés de 27 à 70 ans (âge médian : 54 ans) ; et 66,4 % étaient des hommes. Ils étaient répartis uniformément sur tout le territoire : 51,5 % en milieu urbain, 25,8% en milieu semi-rural et 22,7% en milieu rural. La plupart (92,2 %) étaient en secteur 1, et 61,7 % exerçaient en cabinet de groupe, 21,1% en exercice isolé et 17,2% en structure pluridisciplinaire. (5)

Tableaux 1 : Caractéristiques des médecins généralistes participants

Caractéristiques n(%)		Total N=128 (%)
Age médian [EI]		54,0 [27,0 – 70,0]
Genre		
	Femmes	43 (33,6)
	Hommes	85 (66,4)
Milieu d'exercice		
	Urbain	66 (51,5)
	Semi-Urbain	33 (25,8)
	Rural	29 (22,7)
Zone géographique		
	Région parisienne	23 (18,0)
	Nord-Est	32 (25,0)
	Nord-Ouest	28 (21,9)
	Sud-Est	32 (25,0)
	Sud-Ouest	13 (10,1)
Secteur 1		118 (92,2)
Mode d'exercice		
	Exercice isolé	27(21,1)
	Groupe monoprofessionnel	79(61,7)
	Structure pluriprofessionnelle	22(17,2)
Nombre médian de consultations par an [EI]		5000 [2500 - 10500]

### **3.2 Résultats de l'étude ancillaire portant sur l'exposition des médecins généralistes à des agents infectieux**

Au total, sur 20 613 consultations incluses dans le projet ECOGEN, 5125 consultations correspondaient à une exposition par voie directe. Aucun des autres modes d'exposition (contact autre que péril fécal et sang) n'ont été retenus car les résultats de consultation devaient être associés à une procédure potentiellement contaminante, ce qui n'a pas été le cas dans cette étude.

#### **3.2.1 Exposition par voie directe**

##### **3.2.1.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe**

Les médecins généralistes étaient exposés à des agents infectieux transmissibles par voie directe, au cours de 24,86% des consultations réalisées pendant la période de l'étude de 5 mois.

Cette exposition variait de 9,02% à 45,93% selon les médecins participants. En valeur absolue, les médecins avaient été exposés 40,4 fois en moyenne par voie directe (min max [2-127]) pendant la période de l'étude.

Figure 1 : Nombre d'expositions par médecin

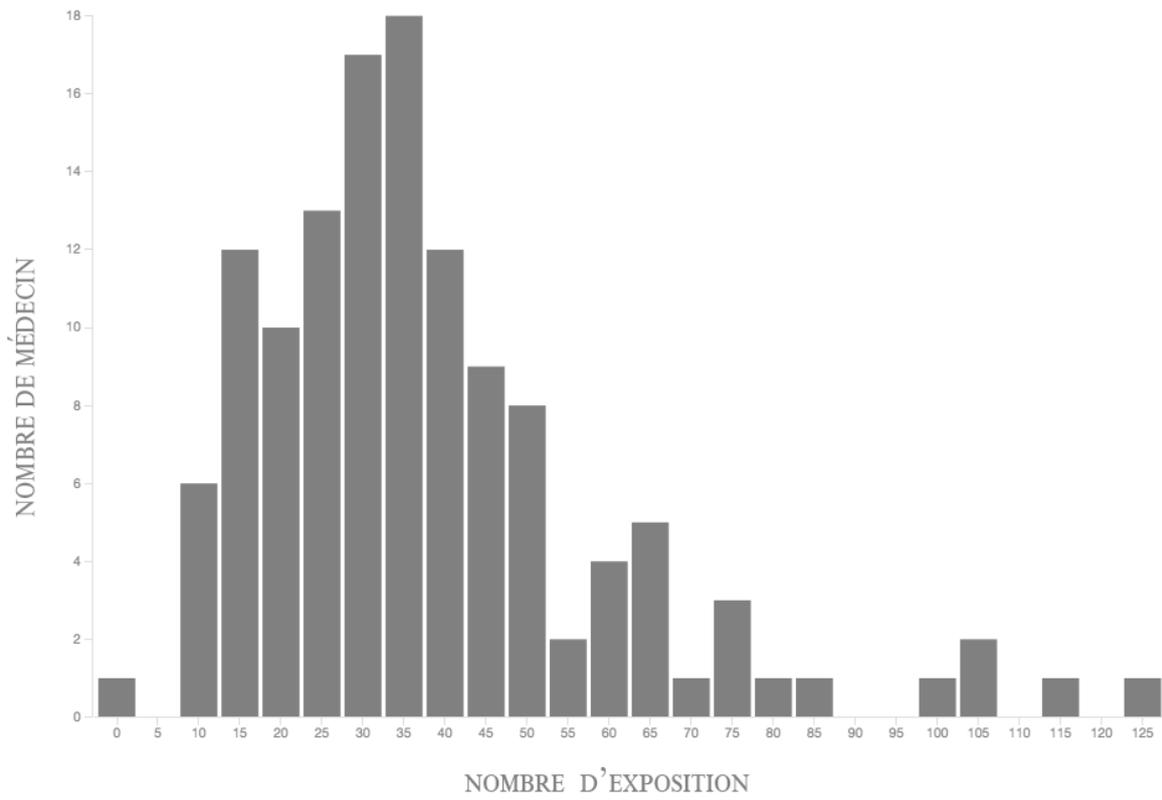
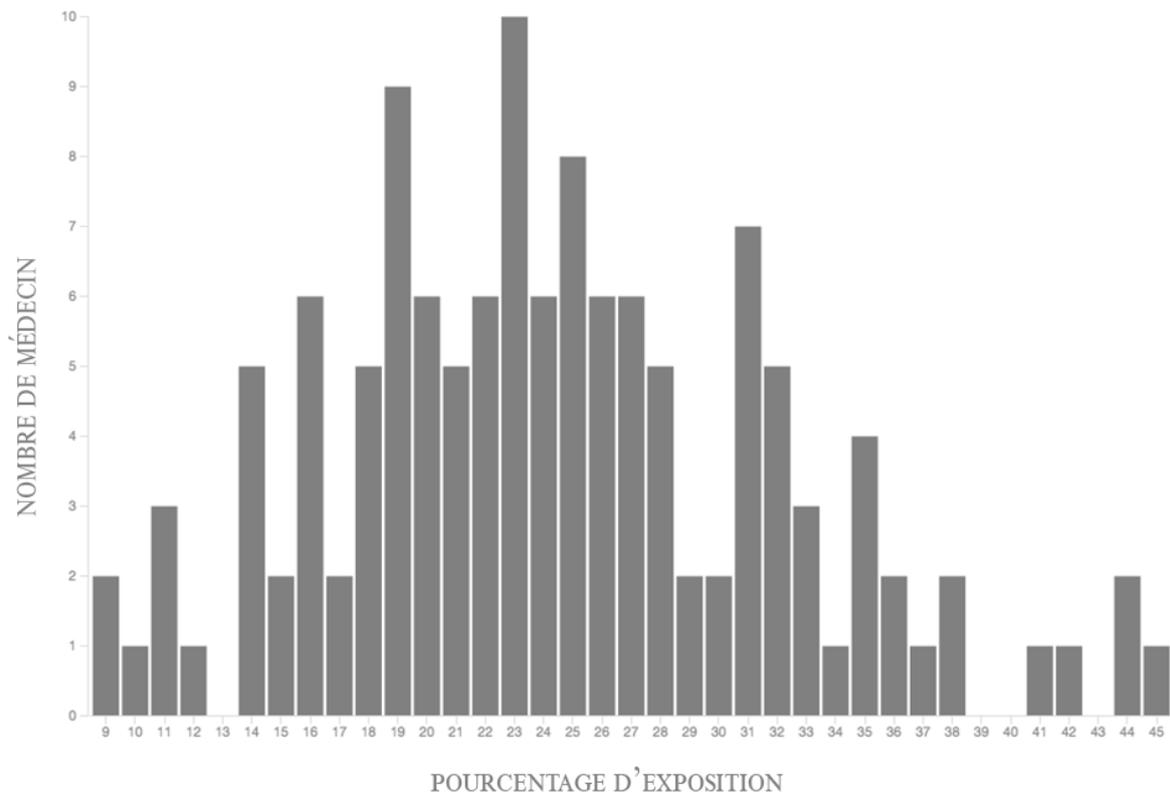


Figure 2 : Pourcentage d'exposition par médecin



### 3.2.1.2 Exposition aux IVASI

Pendant la période de l'étude, l'exposition moyenne des médecins à des infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 15,72% des consultations réalisées, cette exposition variant de 5,26% à 34,34%. En valeur absolue, les médecins étaient exposés en moyenne 25,5 fois aux infections ORL pendant l'étude (min-max [2-82]).

Figure 3 : Nombre d'expositions aux infections aiguës des IVASI

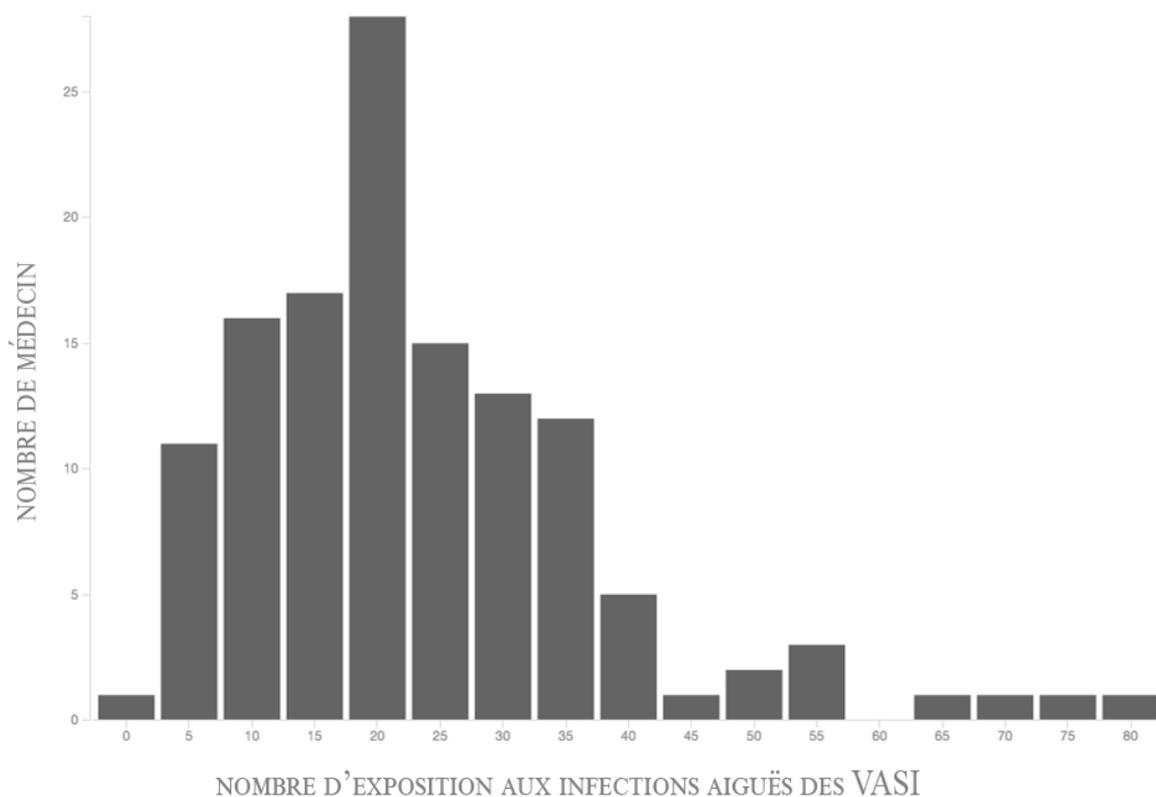
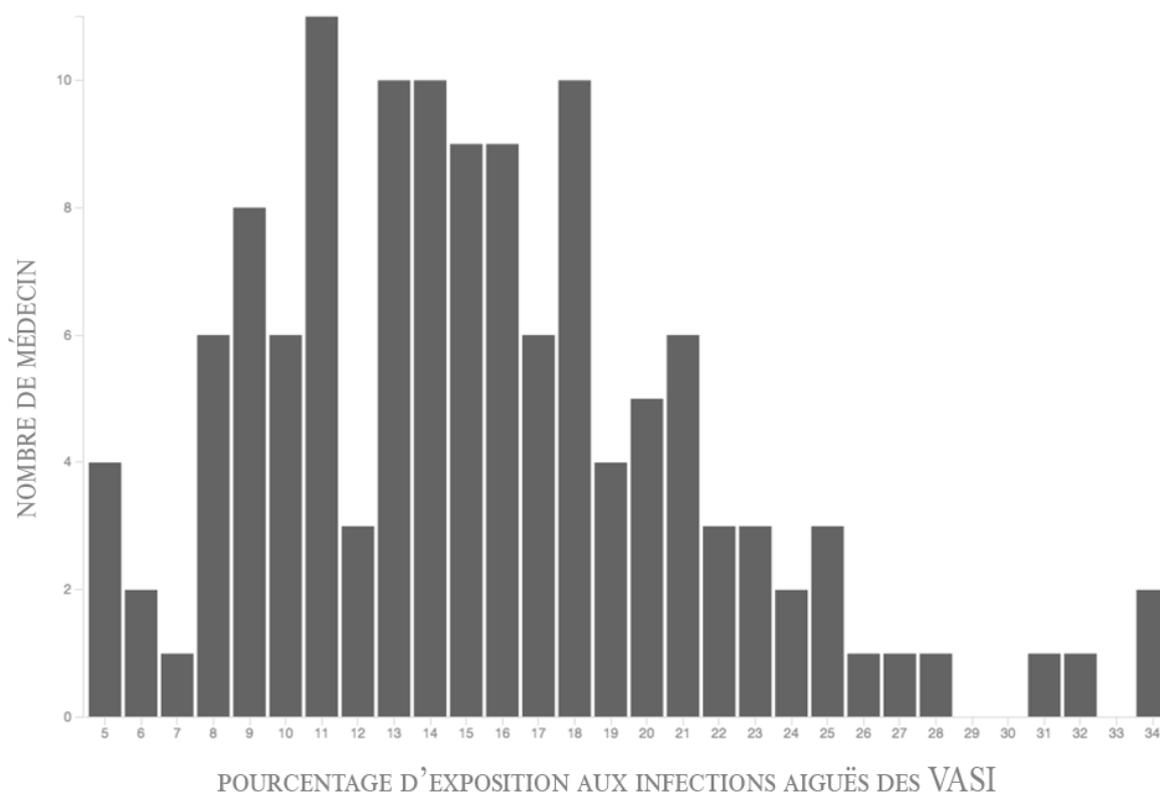


Figure 4 : Pourcentage d'exposition aux infections aiguës des IVASI



### 3.2.1.3 Exposition aux GEA

Pendant la période de l'étude, l'exposition moyenne des médecins aux gastro-entérites aiguës (GEA) était de 3,09%, ce résultat variant de 0% à 12,31% selon les médecins. En valeur absolue, les médecins étaient exposés en moyenne 5 fois aux gastro-entérites aiguës pendant l'étude (min-max [0-22]).

Figure 5 : Nombre d'expositions aux GEA par médecin

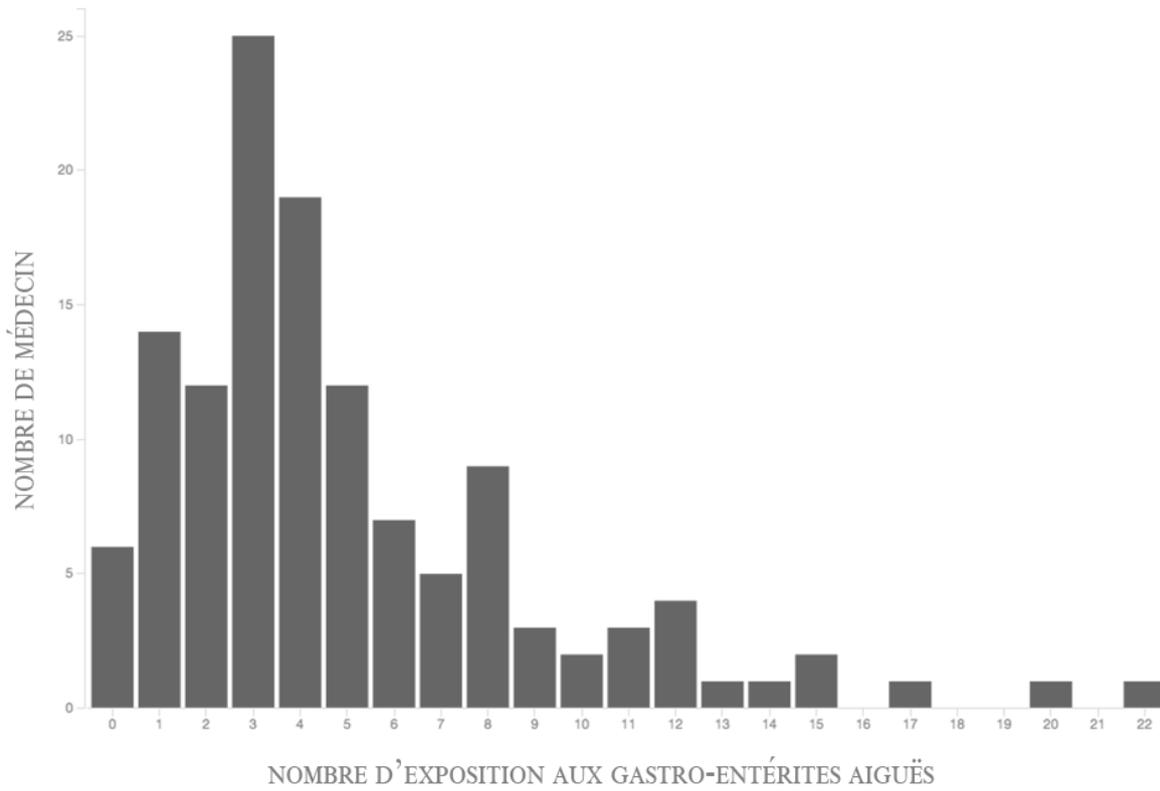
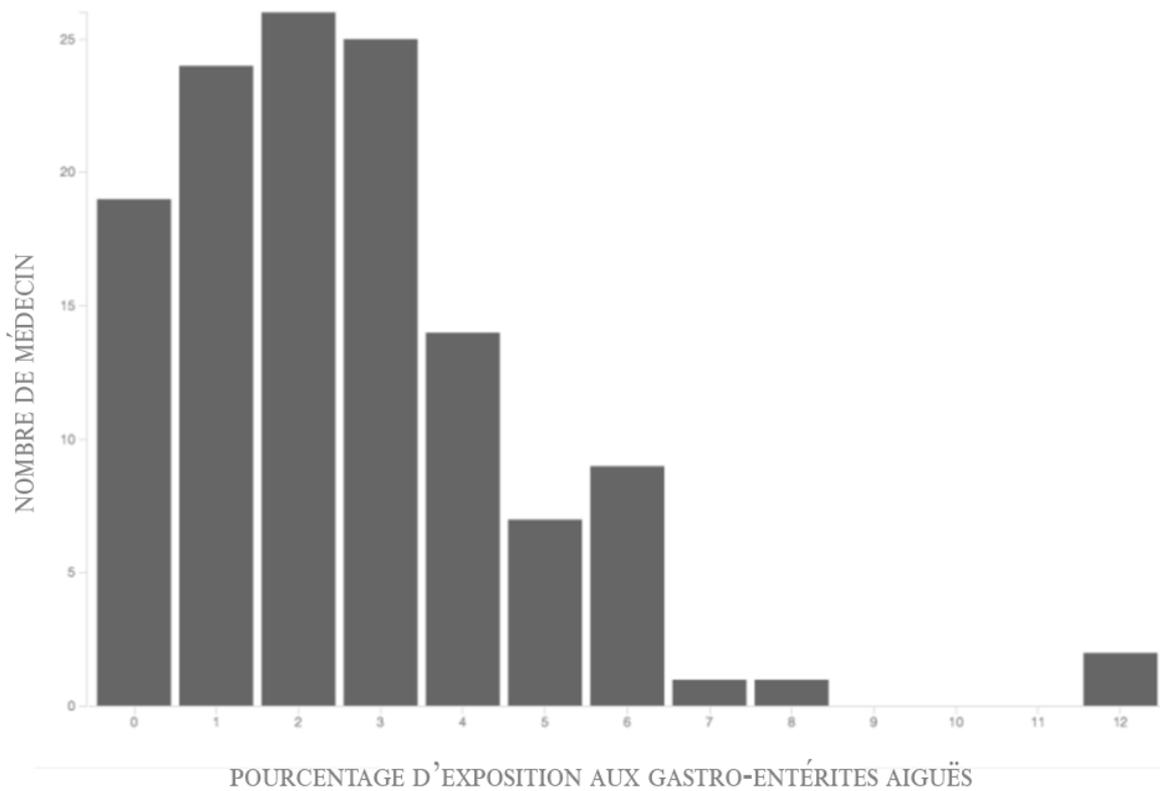


Figure 6 : Pourcentage d'exposition aux GEA par médecin



### 3.2.1.4 Exposition à la grippe

Pendant la période de l'étude, l'exposition moyenne des médecins à la grippe était de 1,42%, ce résultat variait de 0% à 5,91%.

En valeur absolue, un médecin était exposé en moyenne 2,3 fois à la grippe pendant la durée de l'étude (min-max [0-12]).

Figure 7 : Nombre d'expositions à la grippe par médecin

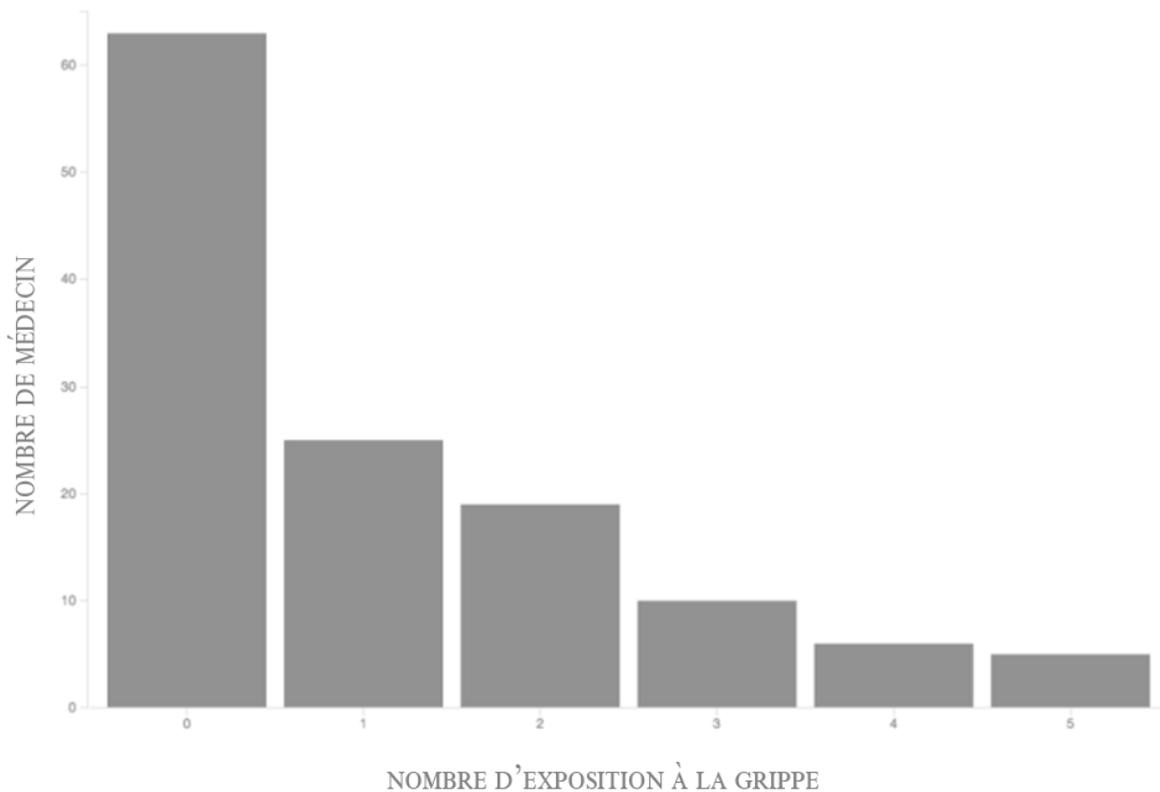
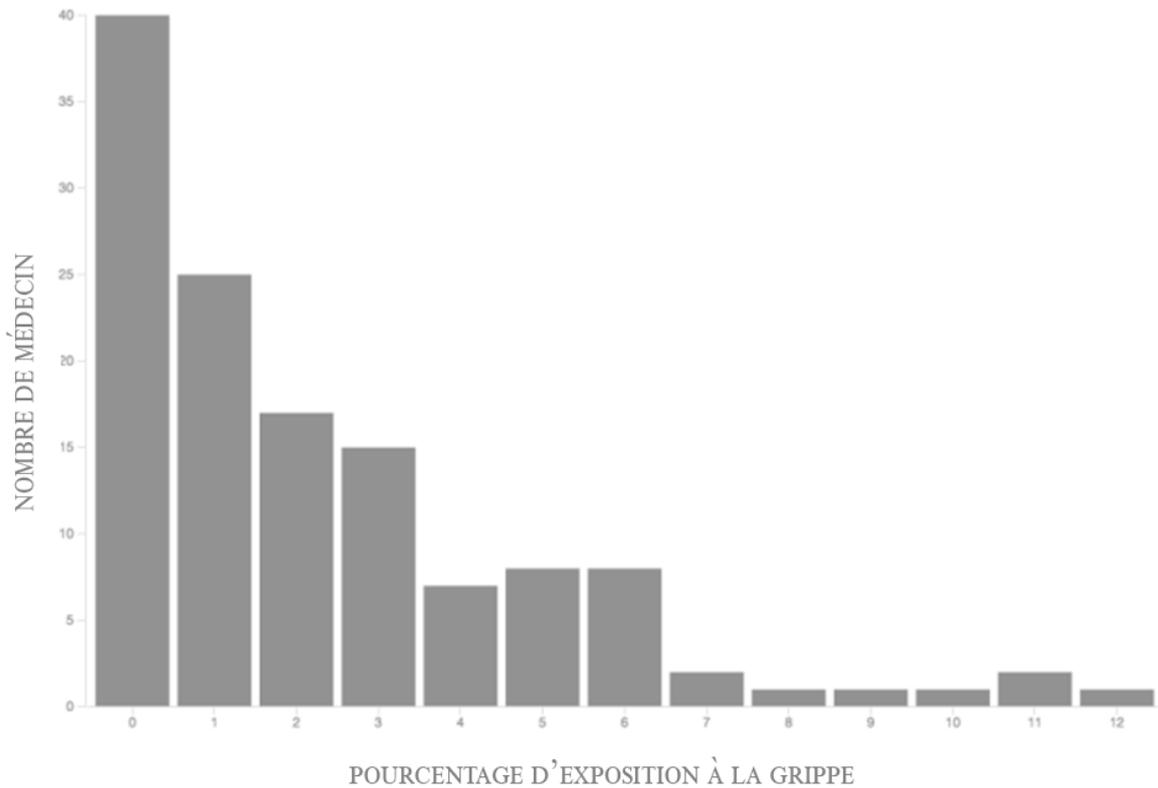


Figure 8 : Pourcentage d'exposition à la grippe par médecin



### 3.2.2 Analyse selon le pourcentage d'exposition aux infections transmissibles par voie directe.

Pendant la période de l'étude, la proportion de l'activité des médecins généralistes pendant laquelle ils étaient exposés à des pathologies infectieuses transmissibles variaient de 9,02% et 45,93%.

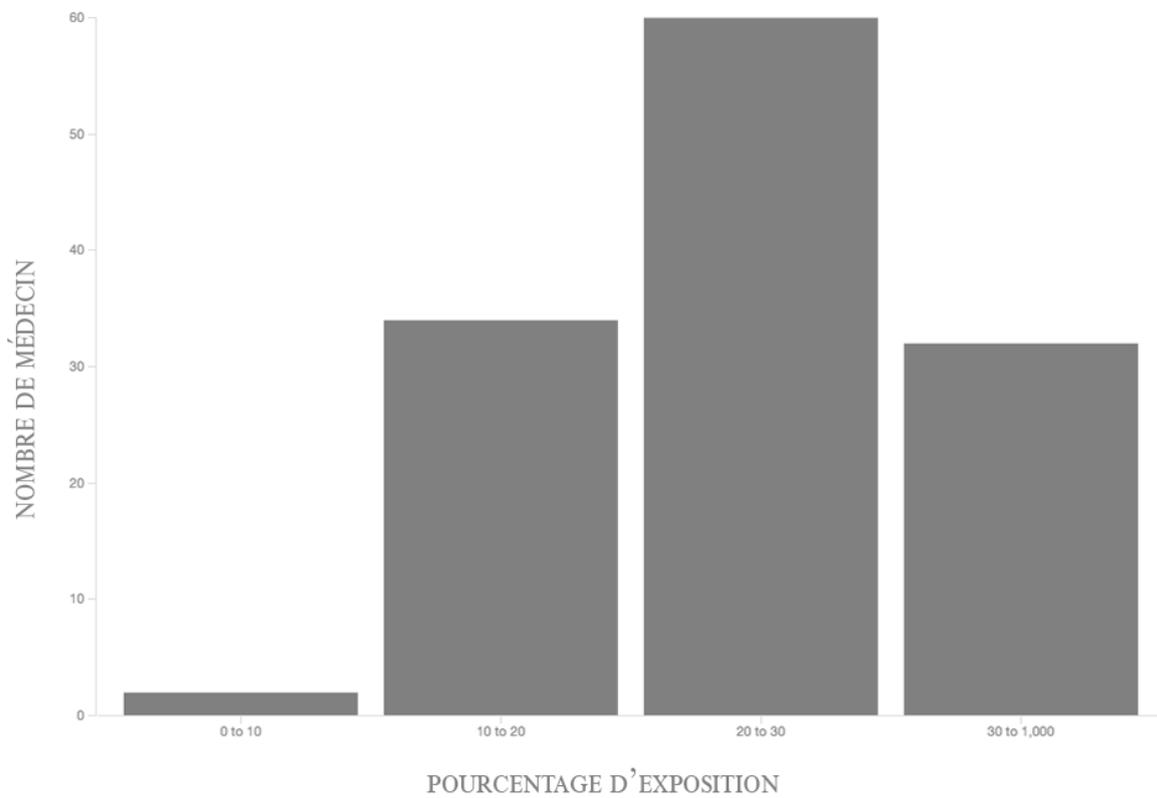
Pour 2 médecins, ils étaient exposés à moins de 2% de leur activité.

Pour 34 médecins, ils étaient exposés au cours de 10 à 20% de leur activité.

Pour 60 médecins, ils étaient exposés au cours de 20 à 30% de leur activité.

Pour 33 médecins, ils étaient exposés à plus de 30% de leur activité.

Figure 9 : Nombre de médecins par pourcentage d'exposition



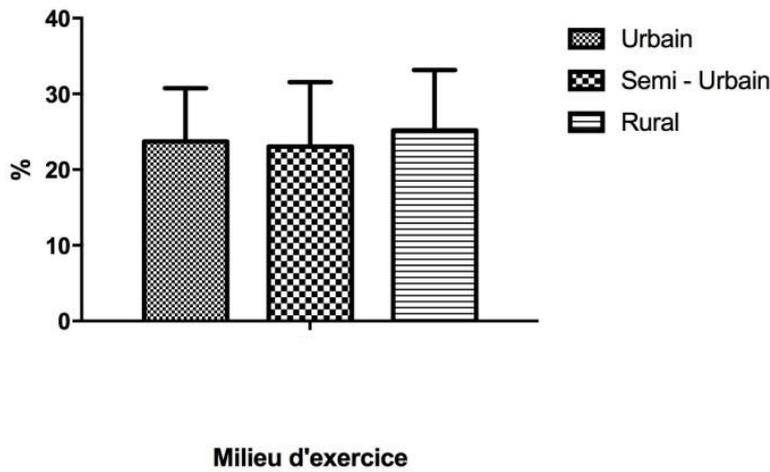
### 3.2.3 Résultats selon le milieu d'exercice

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative d'expositions selon le milieu d'activité.

#### 3.2.3.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe

L'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe était de 23,71% chez les médecins exerçant en milieu urbain, 27,06%, chez les médecins exerçant en milieu semi-urbain, et 25,19% chez les médecins exerçant en milieu rural ( $p=0,533$ ).

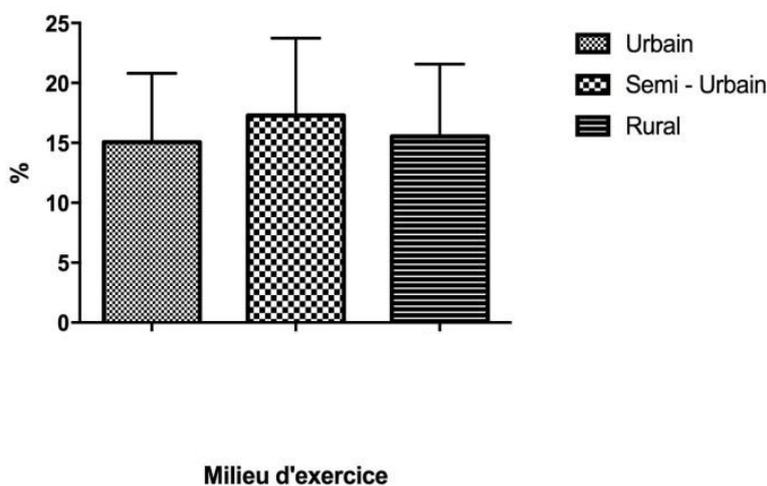
Figure 10 : Taux d'exposition aux infections transmissibles par voie directe par milieu d'exercice



### 3.2.3.2 Exposition aux IVASI

L'exposition moyenne aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 15,05% pour les médecins exerçant en milieu urbain, 17,29% pour les médecins exerçant en milieu semi-urbain, et 15,53% pour les médecins exerçant en milieu rural ( $p=0,215$ ).

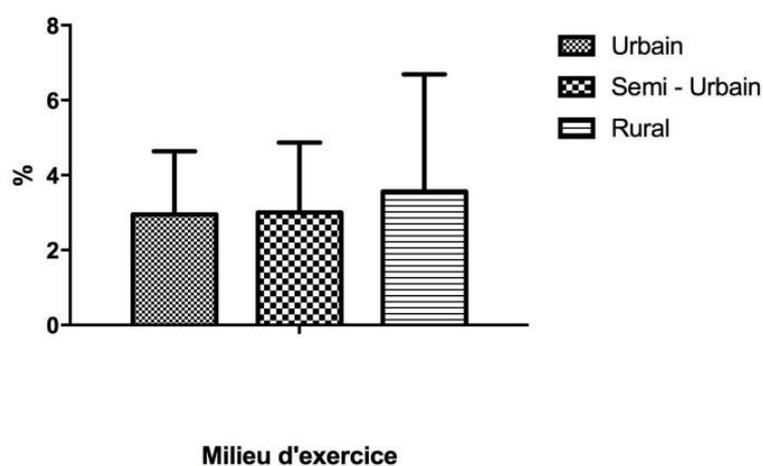
Figure 11 : Taux d'exposition aux IVASI selon le milieu d'exercice



### 3.2.3.3 Exposition aux GEA

L'exposition moyenne aux gastro-entérites aiguës était de 2,95% chez les médecins exerçant en milieu urbain, 3% chez les médecins exerçant en milieu semi-urbain, et 3,56% chez les médecins exerçant en milieu rural ( $p=0,421$ ).

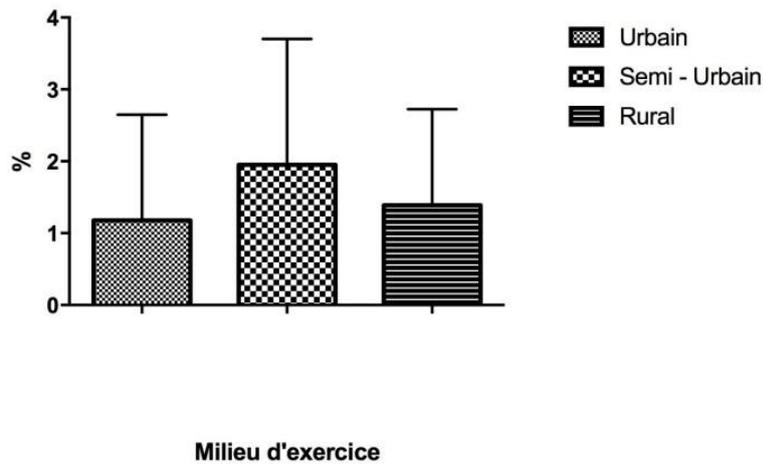
Figure 12 : Taux d'exposition aux gastro-entérites aiguës selon le milieu d'exercice



### 3.2.3.4 Exposition à la grippe

L'exposition moyenne à la grippe était de 1,18% chez les médecins exerçant en milieu urbain, 1,95% chez les médecins exerçant en milieu semi-urbain, et 1,39% chez les médecins exerçant en milieu rural ( $p=0,062$ ).

Figure 13 : Taux d'exposition à la grippe selon le milieu d'exercice



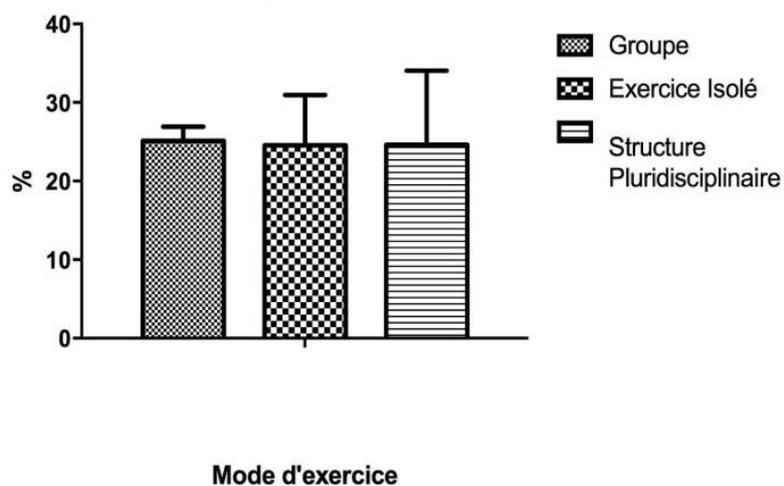
### 3.2.4 Résultats selon le mode d'exercice

Les résultats ne montraient pas de différence statistiquement significative pour les expositions selon le mode d'exercice.

#### 3.2.4.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe

L'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe était de 25,13% chez les médecins exerçant en groupe, 24,54% chez les médecins exerçant seuls, 24,61% chez les médecins exerçant en structure pluridisciplinaire ( $p=0,831$ ).

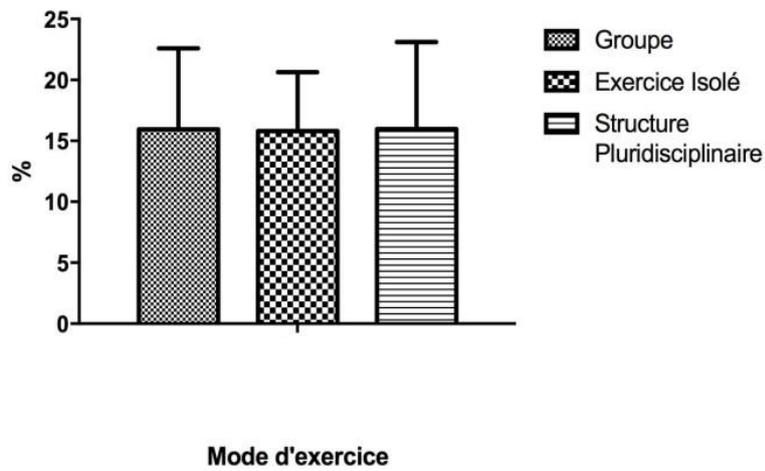
Figure 14 : Taux d'exposition aux infections transmissibles par voie directe selon le mode d'exercice



### 3.2.4.2 Exposition aux IVASI

L'exposition moyenne aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 15,95% chez les médecins exerçant en groupe, 15,80% chez les médecins exerçant seuls, et 15,96% chez les médecins exerçant en milieu pluridisciplinaire ( $p=0,992$ ).

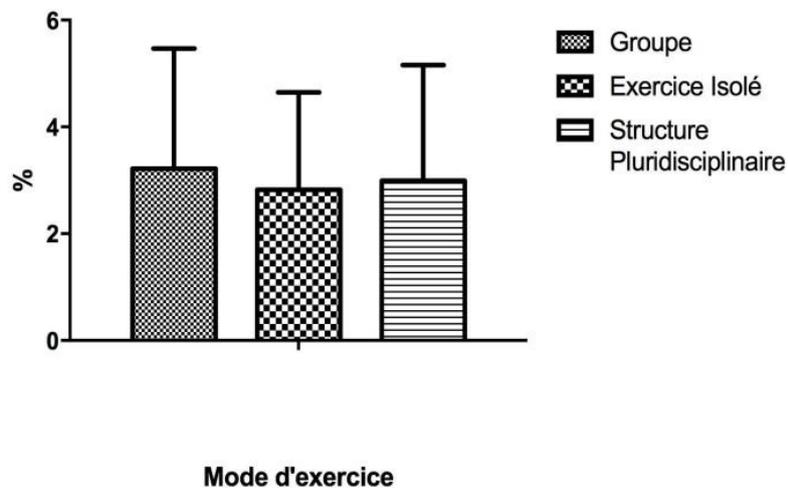
Figure 15 : Taux d'exposition aux IVASI selon le mode d'exercice



### 3.2.4.3 Exposition moyenne aux GEA

L'exposition moyenne aux gastro-entérites aiguës était de 3,22% chez les médecins exerçant en groupe, 2,82% chez les médecins exerçant seuls, et 2,99% chez les médecins exerçant en structure pluridisciplinaire ( $p=0,693$ ).

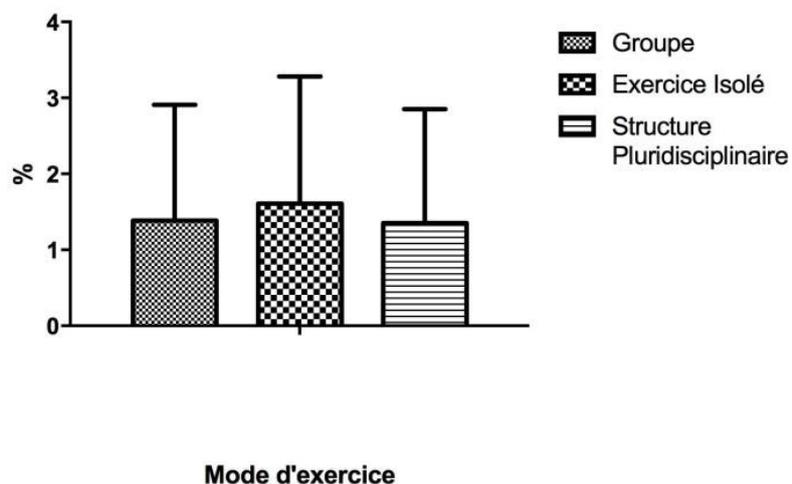
Figure 16 : Taux d'exposition aux gastro-entérites aiguës selon le mode d'exercice



### 3.2.4.4 Exposition à la grippe

L'exposition moyenne à la grippe était de 1,39% chez les médecins exerçant en groupe, 1,61% chez les médecins exerçant seuls, et 1,35% chez les médecins exerçant en structure pluridisciplinaire ( $p=0,789$ ).

Figure 17 : Taux d'exposition à la grippe selon le mode d'exercice



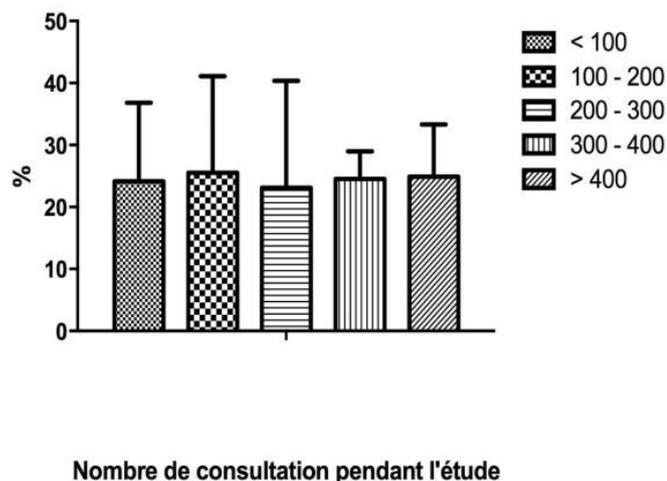
### 3.2.5 Résultats selon l'activité des médecins généralistes (en nombre absolu de consultations) pendant la période de l'étude.

Les résultats ont été analysés selon le nombre de consultations des médecins pendant la période de l'étude. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative selon l'activité des médecins.

#### 3.2.5.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe

L'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe était de 24,16% chez les médecins ayant examiné moins de 100 patients, 25,49% chez les médecins ayant examiné entre 100 et 200 patients, 23,12% chez les médecins ayant examiné entre 200 et 300 patients, 24,53% chez les médecins ayant examiné entre 300 et 400 patients, 24,88% chez les médecins ayant examiné plus de 400 patients, pendant la période de l'étude ( $p=0,978$ ).

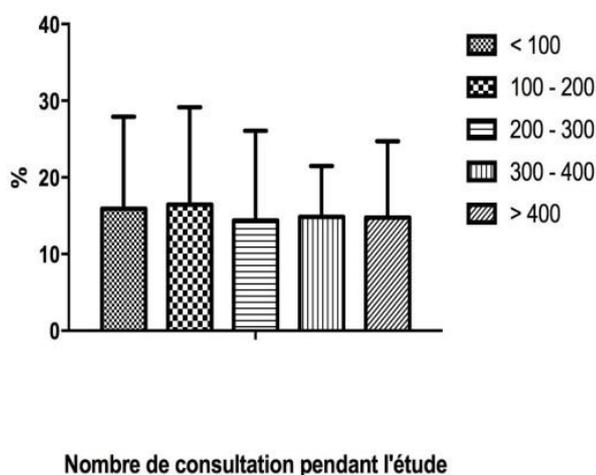
Figure 18 : Taux d'exposition aux infections transmissibles par voie directe selon le nombre de consultation pendant l'étude



### 3.2.5.2 Exposition aux IVASI

L'exposition moyenne aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 15,92% pour les médecins ayant examiné moins de 100 patients, 16,43% pour les médecins ayant examiné entre 100 et 200 patients, 14,38% pour les médecins ayant examiné entre 200 et 300 patients, 14,87% pour les médecins ayant examiné entre 300 et 400 patients, 14,75% pour les médecins ayant examiné plus de 400 patients, pendant la période. ( $p=0,971$ ).

Figure 19 : Taux d'exposition aux infections aiguës des IVASI selon le nombre de consultations pendant l'étude

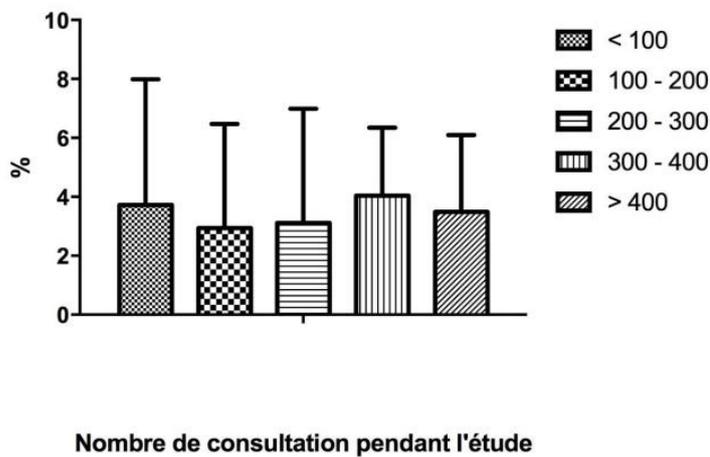


### 3.2.5.3 Exposition aux GEA

L'exposition moyenne aux gastro-entérites aiguës était de 3,72% pour les médecins ayant examiné moins de 100 patients, 2,94% pour les médecins ayant examiné entre 100 et 200 patients, 3,11% pour les médecins ayant examiné entre 200 et 300 patients, 4,04% pour les

médecins ayant examiné entre 300 et 400 patients, et 3,49% pour les médecins ayant examiné plus de 400 patients ( $p=0,937$ ).

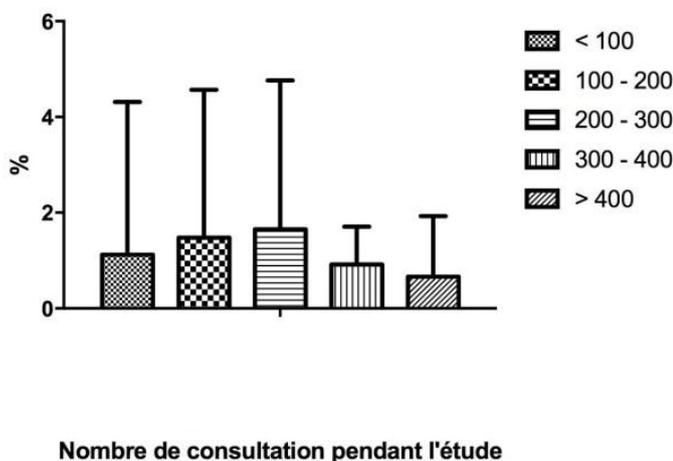
Figure 20 : Taux d'exposition aux gastro-entérites aiguës selon le nombre de consultations pendant l'étude



#### 3.2.5.4 Exposition à la grippe

L'exposition moyenne à la grippe était de 1,12% pour les médecins ayant examiné moins de 100 patients, 1,48% pour les médecins ayant examiné entre 100 et 200 patients, 1,65% pour les médecins ayant examiné entre 200 et 300 patients, 0,92% pour les médecins ayant examiné entre 300 et 400 patients, 0,7% pour les médecins ayant examiné plus de 400 patients ( $p=0,963$ ).

Figure 21 : Taux d'exposition à la grippe selon le nombre de consultations pendant l'étude



### 3.2.6 Résultats selon le nombre annuel de consultations

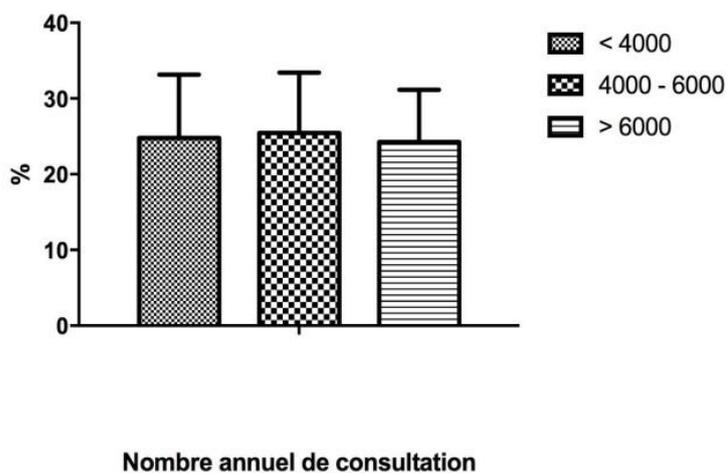
L'activité moyenne des médecins généralistes selon la DREES est de 5000 actes par an. Le projet ECOGEN a retrouvé un chiffre similaire.

Nous avons classé les médecins participants en trois catégories selon le nombre annuel de consultations que ces derniers ont déclarées dans le questionnaire. Nous avons analysé les résultats selon ce dernier pendant la période de l'étude.

#### 3.2.6.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe

L'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe était de 24,78% pour les médecins effectuant moins de 4000 actes par an, 25,44% pour les médecins effectuant entre 4000 et 6000 actes par an, 24,26% pour les médecins effectuant plus de 6000 actes par an ( $p=0,7564$ ).

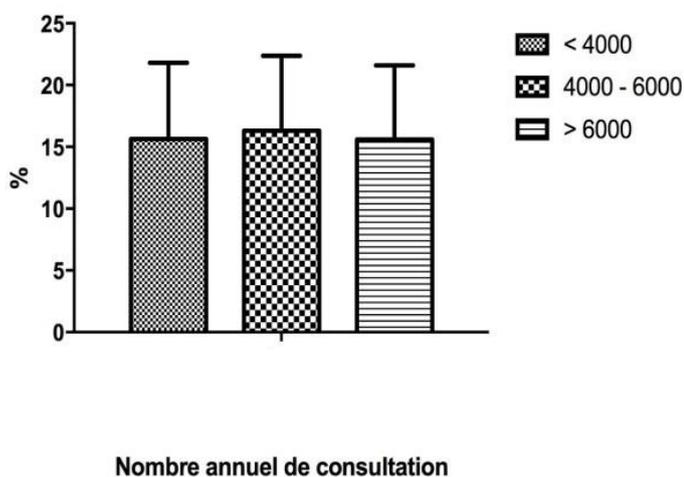
Figure 22 : Taux d'exposition aux infections aiguës transmissibles par voie directe selon l'activité annuelle



### 3.2.6.2 Exposition aux IVASI

L'exposition moyenne aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 15,64% pour les médecins effectuant moins de 4000 actes par an, 16,31% pour les médecins effectuant entre 4000 et 6000 actes par an, et 15,59% pour les médecins effectuant plus de 6000 actes par an ( $p=0,8126$ ).

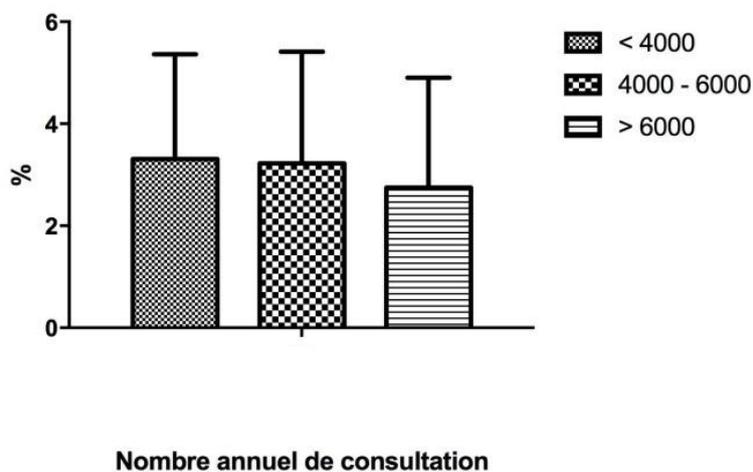
Figure 23 : Taux d'exposition aux IVASI selon l'activité annuelle



### 3.2.6.3 Exposition aux GEA

L'exposition moyenne aux gastro-entérites aiguës était de 3,31% pour les médecins effectuant moins de 4000 actes, 3,22% pour les médecins effectuant entre 4000 et 6000 actes par an, et 2,75% pour les médecins effectuant plus de 6000 actes par an. ( $p=0,4607$ )

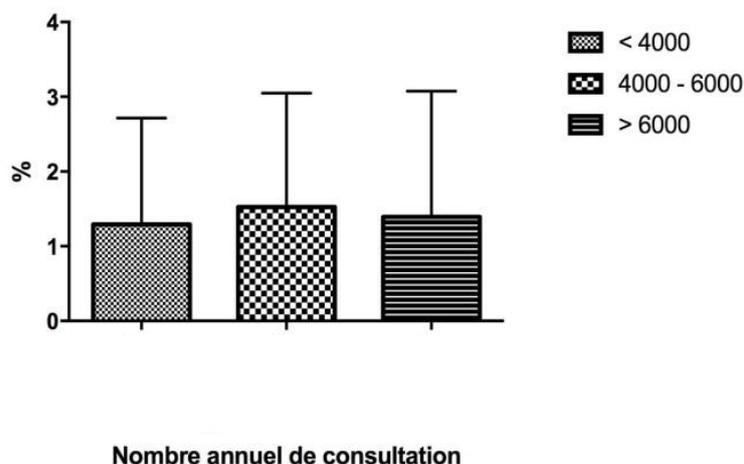
Figure 24 : Taux d'exposition aux gastro-entérites aiguës selon l'activité annuelle



### 3.2.6.4 Exposition à la grippe

L'exposition moyenne à la grippe était de 1,29% pour les médecins effectuant moins de 4000 actes par an, 1,53% pour les médecins effectuant entre 4000 et 6000 actes par an, et 1,39% pour les médecins effectuant plus de 6000 actes par an ( $p=0,784$ ).

Figure 25 : Taux d'exposition à la grippe selon l'activité annuelle



### 3.2.7 Analyse selon les régions

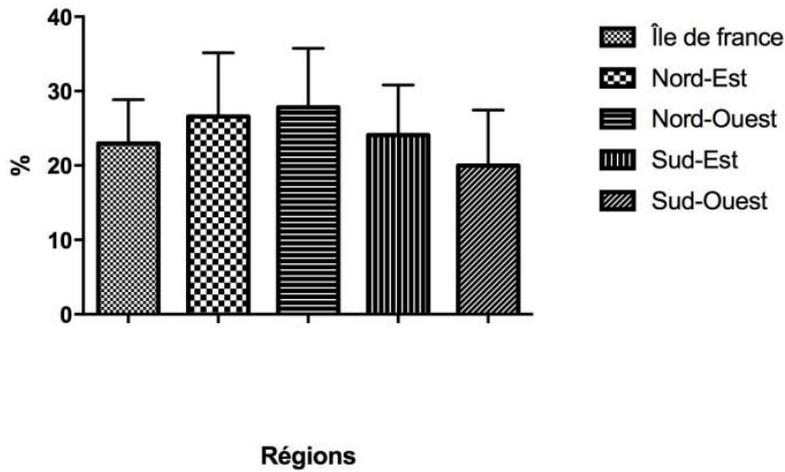
Dans le questionnaire descriptif des médecins, les investigateurs ont été classés selon cinq grandes régions : la région Île-de-France (IDF), la région Nord-Est (NE), la région Nord-Ouest (NO), la région Sud-Est (SE) et la région Sud-Ouest (SO).

#### 3.2.7.1 Exposition aux agents infectieux transmissibles par voie directe

L'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe était de 22,95% pour les médecins exerçant en IDF, 26,60% pour les médecins exerçant en région NE, 27,83% pour les médecins exerçant en région NO, 24,09% pour les médecins exerçant en région SE, et 19,99% pour les médecins exerçant en région SO.

Les résultats montraient une différence statistiquement significative ( $p=0,011$ ).

Figure 26 : Taux d'exposition aux infections aiguës transmissibles par voie directe selon les régions

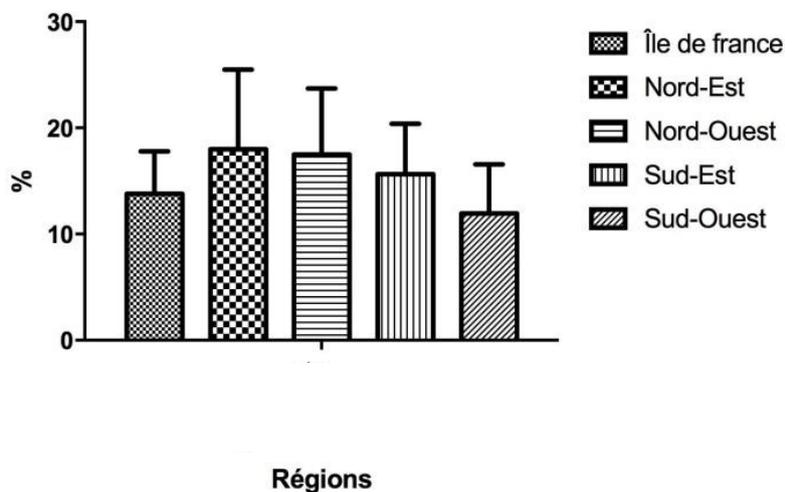


### 3.2.7.2 Exposition aux IVASI

L'exposition moyenne aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures était de 13,78% pour les médecins exerçant en région IDF, 18,00% pour les médecins exerçant en région NE, 17,48% pour les médecins exerçant en région NO, 15,63% pour les médecins exerçant en région SE, et 11,93% pour les médecins exerçant en région SO.

Il y avait une différence statistiquement significative ( $p=0,005$ ).

Figure 27 : Taux d'exposition aux IVASI selon les régions

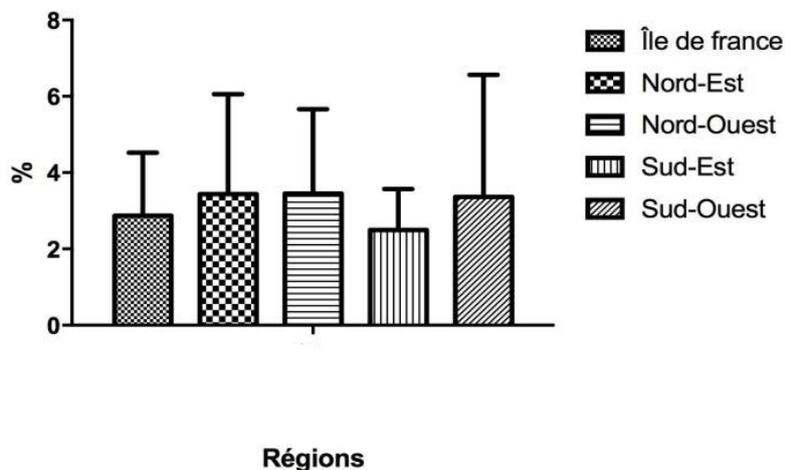


### 3.2.7.3 Exposition aux GEA

L'exposition moyenne aux gastro-entérites aiguës était de 2,87% pour les médecins exerçant en région IDF, 3,43% pour les médecins exerçant en région NE, 3,45% pour les médecins exerçant en région NO, 2,49% pour les médecins exerçant en région SE, et 3,37% pour les médecins exerçant en région SO.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative ( $p=0,336$ ).

Figure 28 : Taux d'exposition aux gastro-entérites aiguës selon les régions

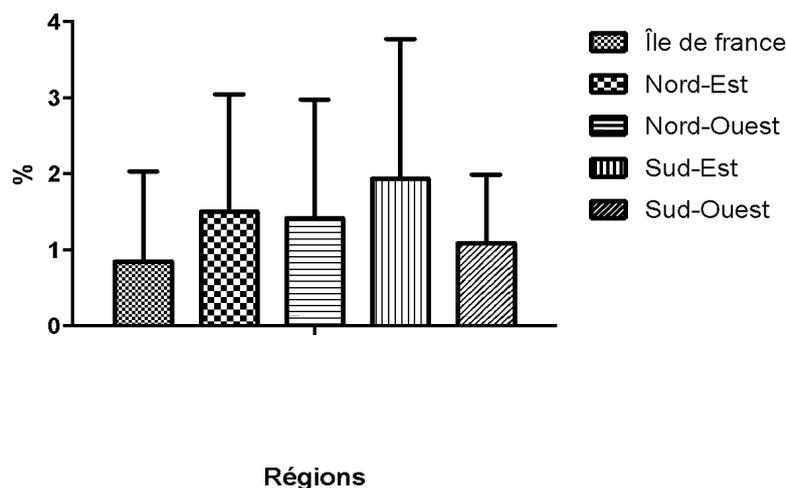


### 3.2.7.4 Exposition à la Grippe

L'exposition moyenne à la grippe était de 0,84% pour les médecins exerçant en région IDF, 1,50% pour les médecins exerçant en région NE, 1,41% pour les médecins exerçant en région NO, 1,90% pour les médecins exerçant en région SE, et 1,08% pour les médecins exerçant en région SO.

Ces résultats n'étaient pas statistiquement différents ( $p=0,112$ ).

Figure 29 : Taux d'exposition à la grippe selon les régions



#### 4. DISCUSSION

Le médecin généraliste est un acteur central des soins primaires en pratique communautaire, il est de ce fait exposé quotidiennement aux agents infectieux transmissibles par voie directe. Cependant, il existe très peu de données en France et à l'étranger concernant ce risque infectieux.

Cette étude observationnelle de grande ampleur a permis pour la première fois d'évaluer l'exposition au risque infectieux des médecins généralistes français au cours de leur activité en cabinet. Ce risque est évalué à 24,86% de leurs consultations pour les expositions infectieuses par voie directe, majoritairement les infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures (15,72% des consultations), les gastro-entérites aiguës (3,09%), et la grippe (1,42%).

Il existe une grande variabilité inter-médecins. Concernant l'exposition moyenne aux agents infectieux transmissibles par voie directe le médecin le moins exposé ne l'était qu'à 9,02% contre 45,93% pour le plus exposé.

Il n'a pas été mis en évidence de différence statistiquement significative, selon les milieux d'exercice ou les modes d'exercice. Les médecins sont exposés de la même façon qu'ils exercent en ville, en zone semi-urbaine ou en campagne, ou bien qu'ils exercent seuls, en groupe, ou en structure pluridisciplinaire.

L'exposition des médecins en fonction de leur activité et de leur nombre annuel de consultation a été également analysée: aucune différence statistique n'a été mise évidence.

L'analyse selon les régions d'installation a permis de mettre en évidence une différence statistiquement significative de l'exposition infectieuse par voie directe entre la région nord-est et la région sud-ouest et une différence statistiquement significative de l'expositions aux infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures entre la région nord-ouest et la

région sud-ouest. Ces résultats sont en faveur d'une différence de prévalence des infections aiguës virales entre le Nord et le Sud en période de pic épidémique de virose.

Nous pouvons interpréter ces différences régionales dans la propagation des épidémies, à partir des données du réseau Sentinelles. Pour l'épidémie de grippe 2011-2012, les cartographies descriptives de l'épidémie (annexe 6) semblent mettre en évidence un gradient géographique de l'Est vers l'Ouest pour le démarrage de l'épidémie, alors que pour la décrue, un gradient du Sud vers le Nord semble se dessiner. Si bien qu'il pourrait y avoir une différence de prévalence entre les régions Nord-Est et Sud-Ouest pour la grippe.

Pour l'épidémie de gastroentérite 2011-2012, les cartographies descriptives de l'épidémie (annexe 7) montrent une différence de prévalence entre le Nord et le Sud.

Que ce soit pour la grippe ou les gastro-entérites, avec une tendance plus nette pour ces dernières, il semble qu'il y ait une prévalence plus importante pour les régions du Nord par rapport au Sud. Cela corroborerait les résultats statistiquement significatifs de notre étude pour l'exposition aux infections par voie directe ainsi que pour l'exposition aux infections aiguës des VASI.

### **Limites de l'étude**

Les médecins investigateurs ayant participé à l'étude sont exclusivement des maîtres de stages universitaires (MSU), ce qui pourrait entraîner un biais de représentativité.

Une étude transversale publiée en 2014 et réalisée à Lyon auprès de la Direction régionale des services médicaux de l'Assurance Maladie de la région Rhône-Alpes a étudié 4992 médecins généralistes, dont 623 MSU (6). Les résultats ont montré que les MSU étaient représentatifs

des autres médecins généralistes pour le sexe, mais qu'ils étaient plus jeunes, plus souvent en milieu de carrière et qu'ils exerçaient le plus souvent en milieu rural. Ils prescrivaient plus souvent des médicaments génériques, réalisaient plus d'électrocardiogrammes, de frottis cervico-vaginaux et moins de plâtres. Ils avaient de meilleures performances dans le suivi du diabète, et à un degré moindre dans la vaccination antigrippale et les mammographies.

Une étude angevine réalisée de 2007 à 2010, (7) a montré que sur les 181 MSU qui étaient comparés à un panel de 450 médecins généralistes, la proportion de femmes était plus importante chez les MSU et la classe d'âge 45-54 ans était sous-représentée, il n'y avait pas de différence pour le taux de participation à la formation médicale continue.

La représentativité des MSU est donc encore discutée, en particulier sur leurs caractéristiques propres. Il est peu probable que ces spécificités aient un impact sur l'exposition au risque infectieux.

Au cours de cette étude, nous avons évalué l'exposition potentielle des médecins généralistes à des agents infectieux.

La limite majeure de l'étude est qu'elle ne nous permettait pas d'évaluer les conséquences de cette exposition, en particulier l'apparition de symptômes d'infection chez les médecins. Le schéma du projet ECOGEN ne permettait pas cette évaluation. Les médecins ont donc pu être très exposés sans être malades ou symptomatiques.

La connaissance des fréquences d'exposition à des agents infectieux en fonction de leurs voies de transmission est nécessaire à la proposition de mesures préventives adaptées à la pratique des médecins. Les résultats prouvent que les médecins généralistes sont exposés pour près d'un quart de leur consultation, ce qui est un chiffre conséquent. Les modes de transmission étant majoritairement par voie aéroportée et manuportée, il serait intéressant

d'analyser si les mesures d'hygiène préconisées par l'HAS sont en adéquation avec ces modes de transmission.

Les infections peuvent être d'origine exogène (acquise à partir de l'entourage ou de l'environnement) ou endogène (provenant du microbiote de l'hôte). Le mode de transmission exogène peut être directe ou indirecte (elle passe alors par un intermédiaire inerte ou animé). La transmission interhumaine directe peut se faire de plusieurs façons. Elle peut être aéroportée pour certaines infections respiratoires (rougeole, tuberculose, varicelle et en partie la grippe) par le biais d'aérosols, microgouttelettes générées par la toux, la conversation, et qui ont la particularité de rester en suspension dans l'air. Dans ce cas elle peut se faire à une distance de plusieurs mètres. Elle peut être directe de type « gouttelettes », par contact avec les gouttelettes de salive (méningite bactérienne, infections à VRS, streptocoque, méningocoque..) (8–11), elle nécessite un contact beaucoup plus rapproché (moins d'un mètre) avec la personne source, distance de projection d'une gouttelette. Le rhinovirus peut se transmettre par gouttelette et par aérosol. La transmission peut être également directe pour les infections entériques, à transmission féco-orale (rotavirus, norovirus, entérovirus) (12-14) ou pour la transmission des bactéries multirésistantes (BMR). La voie manuportée est aussi un mode de transmission des gouttelettes, des aérosols de façon indirecte. Elle peut être directe par voie sanguine (infection par les hépatites B et C, le VIH, le CMV) ou par voie sexuelle (pour les infections sexuellement transmissibles (syphilis, urétrite, infection par le VIH, hépatite B..)).

Le principal facteur protecteur face à cette exposition potentielle, est le respect des règles d'hygiène au cabinet. Ces mesures d'hygiène ont d'ailleurs fait l'objet de recommandations HAS en 2007 (3).

Il est recommandé de se laver les mains avec un savon doux liquide à l'arrivée et au départ du cabinet et en cas de mains visiblement souillées. Il est recommandé de se laver les mains par friction hydro-alcoolique entre chaque patient et en cas d'interruption des soins pour un même patient. Le temps de désinfection recommandé est de 30 secondes au minimum.

Aucune recommandation n'est faite sur le port généralisé du masque médical (de soins ou chirurgical) face à un nourrisson atteint de bronchiolite, ou face à un patient atteint de grippe communautaire. En revanche, le port de masque lors de contacts rapprochés (distance inférieure à 1 mètre) est recommandé au cours de la kinésithérapie respiratoire ou en cas d'aspiration bronchique.

Le port de masque FFP2 est obligatoire face à un patient présentant un syndrome respiratoire dans un contexte d'épidémie de gravité particulière : syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), grippe aviaire, tuberculose.

Le port de gants à usage unique, latex ou vinyle, non poudrés, est recommandé en cas de contact direct muqueux, ou de lésions cutanées, ou bien en cas de contact avec un patient porteur d'une bactérie multirésistante.

Il serait intéressant de mieux étudier dans quelle mesure les médecins respectent ces règles d'hygiène.

En 2009 une étude observationnelle réalisée par le Dr Cambon-Lalanne sur 12 médecins, a montré que 17% se lavaient toujours les mains entre chaque patient, 8% souvent, et 75% parfois, malgré le fait qu'une solution hydro-alcoolique était présente dans chacun des cabinets (15).

Le lavage de mains est donc une mesure de prévention fortement recommandée mais relativement peu respectée en pratique courante. Ces résultats pourraient être expliqués par l'estimation du risque infectieux par les médecins généralistes.

Une enquête qualitative en 2007, réalisée par Dr Cazaux Fricain sur 25 médecins bordelais montrait que le risque infectieux en médecine générale était perçu comme minime (16).

De même dans la thèse du Dr Damien Arnaud Dassaud, chez 152 médecins généralistes militaires métropolitains, 85,4% des médecins percevaient le risque infectieux au cabinet comme très faible (17).

Concernant la couverture vaccinale, l'étude Baromètre de 2009 a montré que chez les médecins généralistes, 74,8% déclaraient s'être fait vacciner contre la grippe l'hiver précédent (18).

Ces études prouvent qu'une raison possible du respect très limité du lavage des mains chez les médecins généralistes est la perception faible du risque infectieux qu'ils en ont. Mais malgré cela, les médecins sont vaccinés correctement contre la grippe. Il est donc possible que ces derniers hiérarchisent le risque infectieux selon la pénibilité des symptômes des pathologies concernées.

En effet, si les médecins considèrent le risque comme minime, peut-être le considèrent-ils du point de vue de leur propre santé.

Pour une personne adulte sans antécédent et en bonne santé, une infection virale ou bactérienne transmissible par voie directe peut être traitée souvent sans difficulté. Cependant, ces pathologies entraînent dans la pratique quotidienne un nombre non négligeable d'arrêts de travail. L'assurance maladie a mis à disposition en 2010 un référentiel de durée d'arrêt maladie. Ainsi pour tout type de métier, il est recommandé un arrêt de travail de 3 jours pour une gastro-entérite aiguë, 3 jours pour une sinusite aiguë maxillaire ou pour une angine aiguë, 5 jours pour la grippe. Pour les bronchites aiguës, il est recommandé un arrêt de travail de 0 à 4 jours chez un travailleur sédentaire, et entre 5 et 7 jours chez un travailleur physique. (19)

Ceci confirme la pénibilité réelle de ces infections, et donc pour le médecin un risque personnel réel de pénibilité selon les infections.

Nous savons, de façon empirique, que les médecins libéraux ne s'arrêtent que très peu et ne déclarent d'arrêt de travail que pour des pathologies graves. Plusieurs hypothèses existent : soit les médecins ne présentent effectivement que rarement des infections aiguës transmissibles par voie directe (les règles d'hygiène étant suffisantes, ou bien grâce à une immunisation naturelle au contact répété de pathogènes) soit les médecins travaillent malgré leur infection (du fait d'une mauvaise prise en charge et d'un délai de carence de 90 jours par l'assurance maladie). (20)

Mais au delà du fait que les médecins peuvent présenter des symptômes d'infection, l'exposition au risque infectieux, entraîne également le risque que ces derniers deviennent des porteurs et donc transmetteurs potentiels d'infections à leurs patients.

La connaissance des données physico-chimiques des agents infectieux est intéressante pour évaluer la contagiosité. Par exemple le VRS (Virus Respiratoire Syncytial) résiste 30 min sur la peau et 6-7h sur le linge et les objets (stéthoscope), il est très contagieux. Le rotavirus peut persister pendant plusieurs jours dans l'air et sur les surfaces. Les virus grippaux survivent entre 2 et 8 heures sur les surfaces inertes et jusqu'à 3 minutes sur des mouchoirs en papier.

Les agents infectieux transmissibles par gouttelette ou aérosol peuvent donc être transmis par contact, sur les surfaces, par le stéthoscope ou bien manuportés, et peuvent être d'une gravité majeure pour certaines populations comme les nourrissons, les personnes âgées, ou les patients présentant des comorbidités. (21)

A la vue de ces résultats, il serait intéressant d'évaluer avec les mêmes données le risque des médecins exposés sur 6 mois avec une évaluation ponctuelle par un questionnaire mensuel

(pour limiter le biais d'évaluation) la survenue de pathologies réelles chez le médecin, ainsi que leur pénibilité. Une évaluation des règles d'hygiène chez ces praticiens pourrait également être observée ainsi que des prélèvements sur le matériel afin d'analyser la relation réelle de cause à effet, et de façon indirecte le risque de portage et de transmission aux patients.

## 5. CONCLUSION

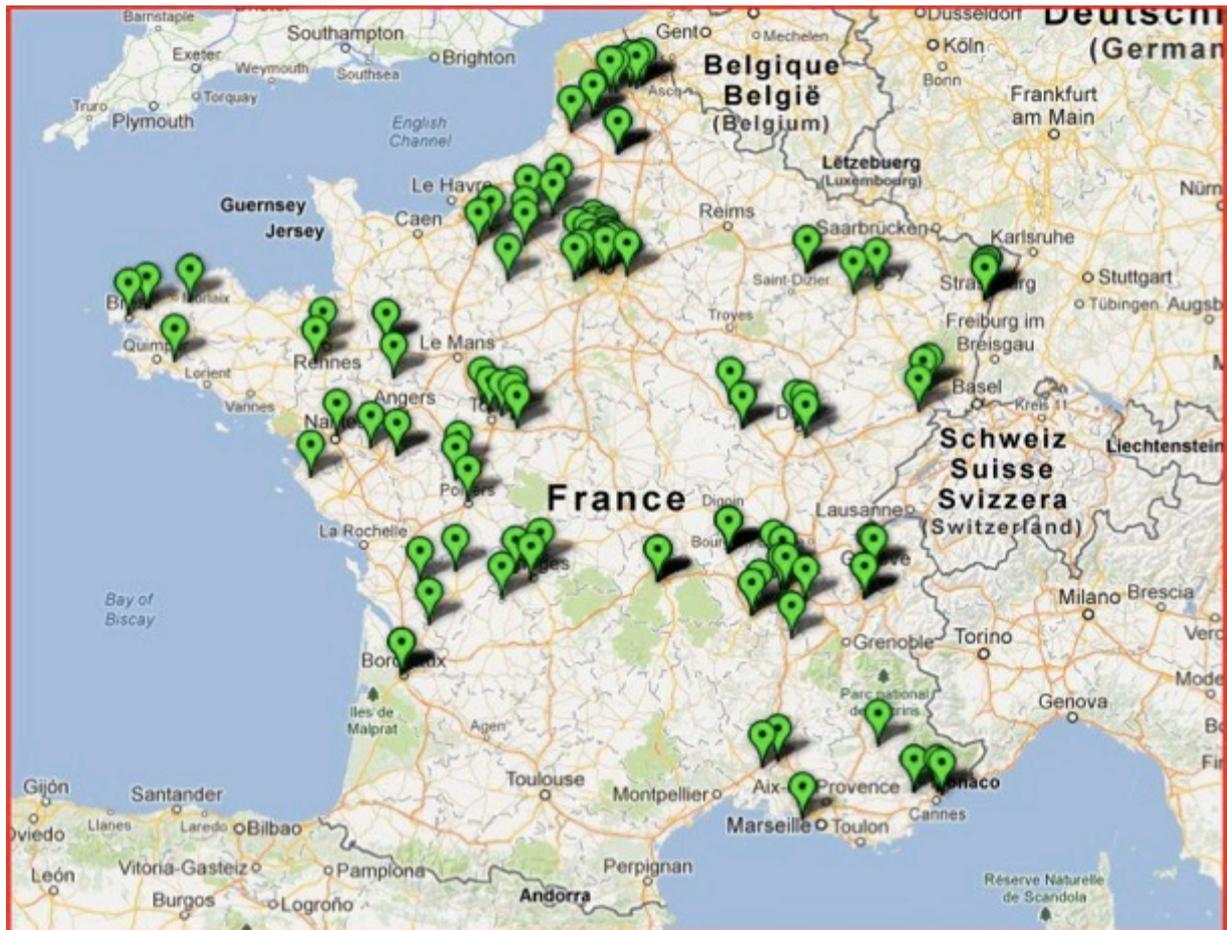
Notre travail est une étude ancillaire du projet ECOGEN qui a permis le recueil des caractéristiques d'un grand nombre de consultations, auprès d'un échantillon représentatif de nombreux médecins généralistes harmonieusement répartis sur le territoire français, assurant représentativité et puissance statistique.

Notre objectif était de décrire l'exposition des médecins généralistes aux infections transmissibles par voie directe, au cours de leurs consultations. Les résultats viennent confirmer l'importance de ce risque, avec une exposition potentielle au cours de 24,86% des consultations réalisées pendant la période de l'étude. Ce risque infectieux a été très peu étudié jusqu'à maintenant, ce qui fait l'originalité de ce travail.

Ces résultats nécessiteraient des études supplémentaires, pour évaluer les conséquences de cette exposition à des agents infectieux. Les médecins généralistes sont-ils infectés, et quelles sont les conséquences de ces infections sur leur activité professionnelle ? Acquièrent-ils une immunité protectrice ? Peuvent-ils faciliter la transmission d'agents infectieux à leurs patients ?

## 6. ANNEXES

### Annexe 1 : Répartition des MSU en France









## Fiche aide-mémoire

- **Inclusions**

- Tous les patients consultant au cabinet ou vus en visite à domicile (hors garde)
- pour une durée cumulée de 20 journées de consultations (ou 40 demi-journées)
- du 28/11/2011 au 30/04/2012.
- 1 journée ou 2 demi-journées de stage par semaine.
- réparties équitablement entre les différents Maîtres de stage universitaires.
- Diversifier les jours de semaine concernés
- afin d'aboutir au minimum à l'enregistrement de 400 consultations (max : 500 fiches)

- **Questionnaire**

- Pour chaque motif de consultation et procédure, préciser à quel résultat de consultation il ou elle se rattache (en précisant le numéro du RC)
- Le motif est tel qu'exprimé par le patient. Il peut être clarifié, si nécessaire.
- Un problème clinique qui n'est associé à aucune procédure réalisée ou programmée ne doit pas être considéré comme un résultat de consultation et ne doit donc pas être saisi.
- En cas d'absence de diagnostic certain (se référer aux définitions du chapitre 10 du livre de la CISP-2), le RC reste un symptôme ou une plainte.
- Un RC qualifié de « nouveau » correspond à un problème n'ayant jamais donné lieu à une consultation antérieure chez le MSU (ce choix a été fait car le RC est ici centré médecin et non pas centré patient).
- Un RC déjà connu dont l'intitulé change ne doit pas être qualifié de « nouveau » RC.
- Les antécédents des patients ne sont pas à enregistrer.
- Pour chaque RC, identifier dans la mesure du possible un motif principal de consultation.
- Lorsqu'un problème ne relève pas d'une demande ou d'une plainte du patient, le motif de consultation correspond à un problème initié par le MSU (code -64), ou plus rarement par un autre professionnel (code -65).
- Pour une demande de renouvellement de plusieurs traitements, mettre tous les RC en rapport avec chaque traitement prescrit.
- Si une prescription de médicaments n'est pas liée à un problème clinique en cours, le RC est « pas de maladie » (code A97).
- Si une procédure telle qu'une prescription médicamenteuse est réalisée à l'intention d'une personne non présente lors de la consultation, ne pas enregistrer cette procédure.
- La liste des procédures réalisées ou programmées doit être exhaustive,



- L'éducation à la santé relève du code -45, l'éducation thérapeutique du code -58.
  - Le frottis cervical doit être renseigné comme une procédure spécifique (code X37), contrairement à ce qui est écrit dans le livre (p 42). Le test Hémocult aussi (code D36).
  - le RC doit être qualifié d' « origine iatrogène » dès que celle-ci est présumée.
  - Le jugement sur la transférabilité de chaque procédure doit être le vôtre (pas celui du patient ou de votre maître de stage). Celui-ci se rapporte aux circonstances de cette consultation chez ce patient. La disponibilité et la formation des professionnels concernés ainsi que les conditions réglementaires sont supposées adaptées. Votre jugement se base sur le niveau de complexité de la procédure et le niveau de risque pour le patient.
  - On peut saisir à la fois « Etudiant » et une catégorie professionnelle, le cas échéant (les étudiants n'incluent pas les lycéens)
- **Saisie**
    - Saisir tous les résultats et motifs de consultations à la fois en texte libre et avec un code CISP-2. Ne pas utiliser d'abréviations et veiller à l'orthographe, dans le but de faciliter les requêtes sur les verbatim.
    - Saisir les procédures à la fois en texte libre et avec un code CISP-2, sauf les procédures suivantes (à saisir seulement avec un code CISP-2) : examens cliniques (-30 et -31), autres analyses de sang (-34), vaccinations/médications préventives (-44) et médicaments thérapeutiques (-50).
    - En cas de refus d'un patient, préciser s'il s'agit du refus de participer à l'étude ou du refus de la présence de l'interne lors de la consultation. Remplir néanmoins les champs « patient nouveau ou déjà connu », son « année de naissance » et son « genre » et préciser le motif du refus lors de la saisie.
  - **Evaluations**
    - Vous devrez réaliser une double saisie des questionnaires sur l'échantillon des 20 premières consultations de votre premier jour de consultation consacrée à l'étude lors de la semaine du 6 au 10 février 2012 (ou à défaut la semaine suivante).
    - Vous devrez enregistrer (avec un portable ou un dictaphone) la troisième consultation du premier jour de consultation consacrée à l'étude lors de la semaine du 6 au 10 février 2012 (ou à défaut de la semaine suivante), et transmettre le fichier audio à l'équipe de coordination de l'étude.
    - Vous devrez faire évaluer de façon indépendante par votre maître de stage la transférabilité de toutes les procédures sur un échantillon de 20 consultations d'un jour donné dans la première quinzaine d'avril 2012.
  - **Questions**
    - En cas de difficultés liées au recueil, à la saisie ou au codage des données, merci de les partager avec les autres participants à l'étude en les rapportant sur le Forum de l'étude.
    - L'équipe de coordination de l'étude vous apportera des réponses dans les meilleurs délais.

**Annexe 4 : Fiche de recueil**

<b>Heure de début</b> /.../ h /.../	<b>Initiales MG</b> /.../	<b>Date de consultation</b> /.../	<b>Consultation</b> Cabinet <input type="checkbox"/> Visite <input type="checkbox"/>	<b>Patient</b> Nouveau <input type="checkbox"/> Déjà connu <input type="checkbox"/>	<b>Année de naissance</b> /.../	<b>Genre</b> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	<b>Éclaircit</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
<b>Statut</b> Invalide <input type="checkbox"/> AME <input type="checkbox"/> CMU <input type="checkbox"/> AT <input type="checkbox"/> MDP <input type="checkbox"/>	<b>Profession</b> cadre sup., profession intellectuelle, agriculteur, infirmier, aide-soignant, chef d'entreprise, profession intermédiaire, autre sans activité professionnelle				employé <input type="checkbox"/> retraité <input type="checkbox"/>		ouvrier <input type="checkbox"/> autre sans activité professionnelle <input type="checkbox"/>
<b>Motifs de consultation</b> (symptômes, diagnostics ou procédures)							
1. /							n° RC
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							
<b>Procédure</b> (diagnostics, préventives, thérapeutiques, administratives, autres)				<b>Transférabilité</b>			
1. /	R / P	n° RC	SC / AC / I	Professionnels	Conditions (le cas échéant) : DMP / PPD / SMG / AC		
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							
6. /							
7. /							
8. /							
9. /							
10. /							
11. /							
12. /							
13. /							
14. /							
15. /							
<b>Résultats de consultation</b> (symptômes ou diagnostics) (RC)				<b>N / A</b>			
1. /							N / A
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							
<b>RC</b> : N = nouveau A = ancien auto = intoxication médicamenteuse, AI = allergie ou intolérance médicamenteuse, C = complication de traitement non médicamenteux, MP = effet secondaire de matériel médical, Procédure = R = réalisée, P = programmée				<b>Heure de fin</b> /.../ h /.../			
<b>Transférabilité</b> : SC = sans condition, AC = avec condition, I = impossible DMP = Dossier médical partagé, PPD = Prestoide prédictif, SMG = Supervision du médecin généraliste, AC = Autre condition (à préciser)							
<b>Professionnels concernés</b> (plusieurs réponses possibles): I = infirmier, Ph = pharmacien, Ps = psychologue, S = secrétaire, A = aide, SF = sage femme, AS = assistante sociale, AP = autre professionnel.							

## Annexe 5 : Autorisation d'enregistrement audio



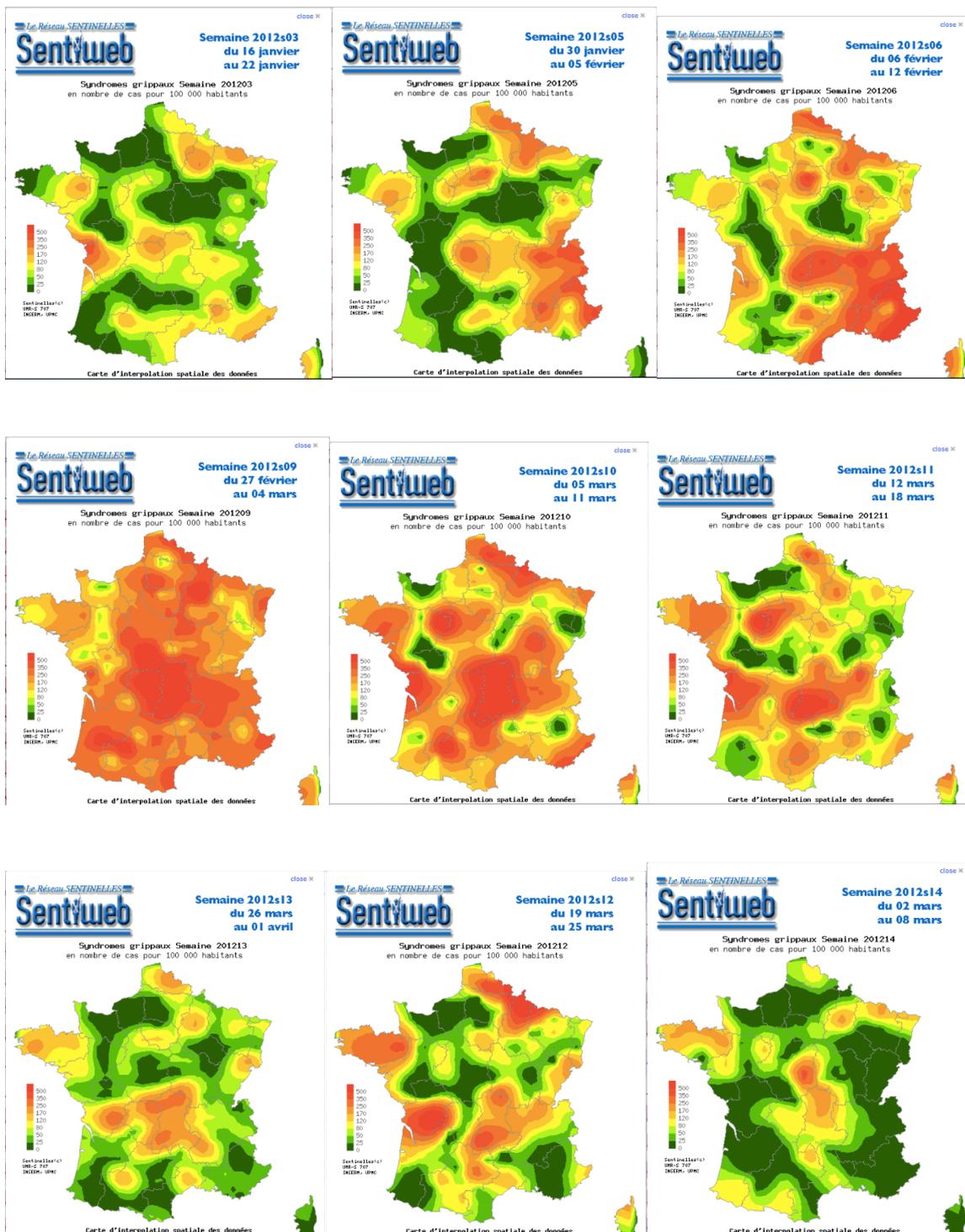
Je soussigné M..... déclare accepter que la consultation de ce jour soit l'objet d'un enregistrement audio, dans le cadre de l'étude nationale ECOGEN. Cette étude, promue par le Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE Conseil), a pour objectif principal de mieux connaître les problèmes de santé des patients consultant en médecine générale et leur prise en charge. Elle a reçu l'avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) et de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

L'enregistrement audio sera analysé de façon anonyme et ne permettra pas de vous identifier (ou d'identifier votre enfant ou la personne dont vous avez la charge, le cas échéant). Il sera utilisé exclusivement par l'équipe de recherche à des fins scientifiques.

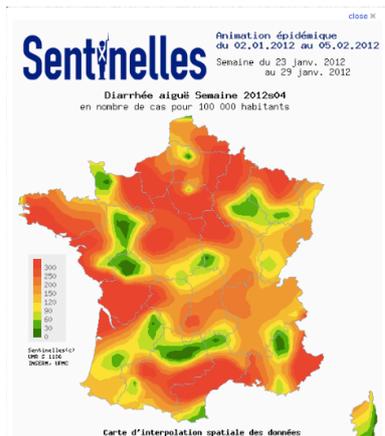
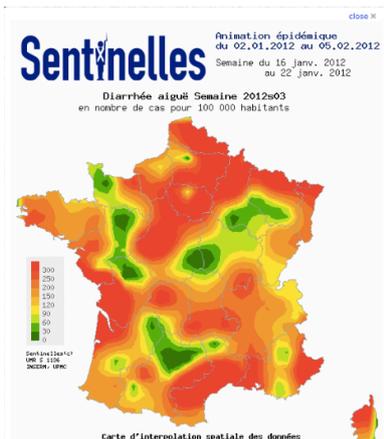
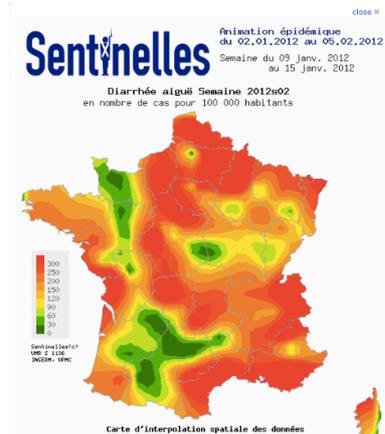
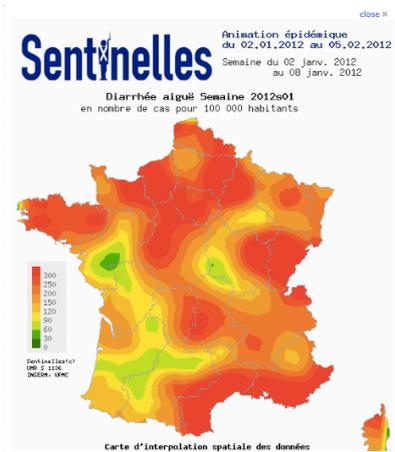
Le

Signature

Annexe 6 :



## Annexe 7 :



## 7. BIBLIOGRAPHIE

1. E.PILLY 2016. Maladies infectieuses et tropicales. 25e éd. nouvelle éd adaptée à la réforme du 2e cycle médical des études médicales. Paris : Vivactis plus ; 2016 ISBN : 978-2-916641-65-2. In.
2. Vanhems P, Voirin N, Roche S, Escuret V, Regis C, Gorain C, et al. Risk of influenza-like illness in an acute health care setting during community influenza epidemics in 2004-2005, 2005-2006, and 2006-2007: a prospective study. Arch Intern Med. 24 janv 2011;171(2):151-7.
3. Synthèse des recommandations professionnelles, Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical et paramédical. HAS, Juin 2007.
4. Direction Générale de la Santé. Infections liées aux soins réalisées en dehors des établissements de santé. Guide de prévention. Janv. 2006. 128p.
5. Youssef É. Étude de l'activité préventive des médecins généralistes français dans le cadre du projet ECOGEN. Thèse de médecine générale. Paris Diderot, 2015.
6. Letrilliart L, Rigault-Fossier P, Fossier B, Kellou N, Paumier F, Bois C, et al. Comparison of French training and non-training general practices: a cross-sectional study. BMC Med Educ. 2016; 16(1):126.
7. Bouton C, Leroy O, Huez J-F, Bellanger W, Ramond-Roquin A. [Representativeness of general practice university lecturers]. Santé Publique Vandoeuve-Lès-Nancy Fr. févr. 2015;27(1):59-67.
8. Belshe RB. The need for quadrivalent vaccine against seasonal influenza. Vaccine. sept 2010;28:D45-53.
9. Tregoning JS, Schwarze J. Respiratory Viral Infections in Infants: Causes, Clinical Symptoms, Virology, and Immunology. Clin Microbiol Rev. 1 janv 2010;23(1):74-98.

10. Kadioglu A, Weiser JN, Paton JC, Andrew PW. The role of *Streptococcus pneumoniae* virulence factors in host respiratory colonization and disease. *Nat Rev Microbiol.* Avr 2008;6(4):288-301.
11. Wilder - Smith A, Goh KT, Barkham T, Paton NI. Hajj - Associated Outbreak Strain of *Neisseria meningitidis* Serogroup W135: Estimates of the Attack Rate in a Defined Population and the Risk of Invasive Disease Developing in Carriers. *Clin Infect Dis.* 15 mars 2003;36(6):679-83.
12. Lynch M, Lee B, Azimi P, Gentsch J, Glaser C, Gilliam S, et al. Rotavirus and Central Nervous System Symptoms: Cause or Contaminant? Case Reports and Review. *Clin Infect Dis.* oct 2001;33(7):932-8.
13. Martella V, Bányai K, Matthijssens J, Buonavoglia C, Ciarlet M. Zoonotic aspects of rotaviruses. *Vet Microbiol.* Janv 2010;140(3-4):246-55.
14. De Crom SCM, Rossen JWA, de Moor RA, Veldkamp EJM, van Furth AM, Obihara CC. Prospective assessment of clinical symptoms associated with Enterovirus and parechovirus genotypes in a multicenter study in Dutch children. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* avr 2016;77:15-20.
15. Cambon-Lalanne C. CABIPIC: évaluation des risques infectieux professionnels chez les médecins libéraux. BEH n°38/2012 / 2012 / Archives / BEH - Bulletin épidémiologique hebdomadaire / Publications et outils / Accueil [Internet]. [cité 27 sept 2016]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2012/BEH-n-38-2012>
16. Cazaux Fricain O. Infections liées aux soins et hygiène en médecine générale: représentations, connaissances et opinions de praticiens libéraux girondins. Thèse de médecine générale. Bordeaux, 2007.

17. DASSAUD DA. Hygiène des soins en médecine générale: enquête dans les services médicaux d'unités métropolitains en 2010, basée sur les recommandations de la Haute Autorité de Santé de juin 2007. Thèse de médecine générale. Paris, 2011.
18. GAUTHIER A. dir. Baromètre santé médecins généralistes. Saint-Denis: Inpes, coll. Baromètres santé, 2011: 266p.
19. Assurance Maladie. Arrêt de travail : des référentiels de durée. Après avis de la HAS, mars 2010 [Internet]. [cité 31 mai 2016]. Disponible sur: <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/medecins/exercer-au-quotidien/aide-a-la-pratique-memos/les-memos-de-bonne-pratique/arrets-de-travail-des-referentiels-de-duree.php>
20. Couverture des risques chez les médecins libéraux. Maladie. Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/arret-de-travail-1246>
21. Guide Eficatt - Publications et outils - Accès par agents infectieux - viabilité et résistances physico-chimiques - INRS [Internet]. [cité 10 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt.html>

## PERMIS D'IMPRIMER

VU :

Le Président de thèse

Université Paris Diderot

Le Professeur AUBIN - AUGER

VU :

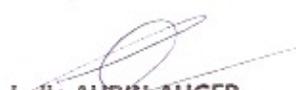
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Université Paris Diderot - Paris 7

Professeur Philippe RUSZNIEWSKI

Date 15/3/2016



  
**Isabelle AUBIN-AUGER**  
Directrice du Département  
de médecine Générale  
de l'Université Paris Diderot  
16 Rue Henri Huchard  
75890 PARIS Cedex 18

VU ET PERMIS D'IMPRIMER  
Pour le Président de l'Université Paris Diderot - Paris 7  
et par délégation

Le Doyen



Philippe RUSZNIEWSKI

**Isabelle AUBIN-AUGER**  
Directrice du Département  
de médecine Générale  
de l'Université Paris Diderot  
16 Rue Henri Huchard  
75890 PARIS Cedex 18

## Résumé

### Introduction:

Le risque infectieux associé aux soins est bien évalué au sein des établissements de santé, mais aucune étude n'a porté sur le risque infectieux pour le médecin en soins primaires. L'objectif principal de l'étude était de décrire la fréquence globale d'exposition au risque infectieux pour les médecins en cabinet de médecine générale.

### Méthode:

Il s'agissait d'une étude observationnelle, transversale, multicentrique, ancillaire du projet ECOGEN (01/11/2011 - 30/04/2012). Les données ont été recueillies, au cours des consultations et à l'aide de la deuxième version de la Classification Internationale des Soins Primaires, par 54 internes en stage ambulatoire de niveau 1 chez 128 médecins généralistes.

### Résultats:

Les médecins généralistes étaient exposés à 24,86% des consultations réalisées pendant la période de l'étude, majoritairement les infections aiguës des voies aériennes supérieures et inférieures (15,72%), les gastro-entérites aiguës (3,09%), et la grippe (1,42%). Ils étaient exposés de façon similaire selon leur milieu d'exercice (milieu urbain, semi-urbain, rural), leur mode d'exercice (groupe, structure pluridisciplinaire, ou exercice isolé), leur activité pendant l'étude et leur nombre annuel de consultations. Les médecins exerçant en région Nord-Est et Nord-Ouest étaient plus exposés que ceux exerçant en région Sud-Ouest.

### Discussion :

Les règles d'hygiène au cabinet ont fait l'objet de recommandations HAS en 2007, or des études ont confirmé que les médecins ne les respectaient que de façon limitée, ces derniers percevant le risque infectieux comme minime. Il serait intéressant d'évaluer la survenue réelle de maladies chez les médecins, ainsi que la possibilité de transmission aux patients.

### Conclusion :

Cette étude de grande ampleur a démontré que les médecins généralistes étaient exposés au risque infectieux pour près d'un quart de leur consultation.

Mots clés : Exposition infectieuse/ Médecins généralistes/ ECOGEN / Mesures préventives

## Summary

### Introduction :

Infectious risk related to healthcare is well known in institutions, but no study has yet assessed the risk for the general practitioner himself during primary care. The main objective was to assess the global prevalence of infectious risk exposure for general practitioners in their offices.

### Methods :

We conducted an observational, transversal, multicentric study that was ancillary to the ECOGEN (11/01/2011 – 04/30/2012). Data was collected during consultations following the second version of the International Classification of Primary Care (ICPC) by 54 medical residents during their first ambulatory care internship in 128 different general practitioners' offices.

### Results :

General practitioners were exposed to infectious risk during 24.86% of the consultations, mainly to upper and lower respiratory tract infections (15.72%), acute gastroenteritis (3.09%), and the flu (1.42%). The exposition was the same independently from their location (urban, semi-urban, rural), the working habits (isolated practice, group practice or practice in multidisciplinary institutions), the activity rates during the study or the overall number of consultations per year. Practitioners from the North-East and North-West regions were more exposed than colleagues in the South-West region.

### Discussion :

Hygiene recommendations were published by the Haute Autorité de Santé in 2007. However, it has been shown that practitioners overlook them because they consider the risk as minimal. It would be interesting to study the incidence of infectious diseases in practitioners and the possible transmission to patients.

### Conclusion :

This wide range study highlights the fact that general practitioners are exposed to infectious risk for nearly 25% of their consultations.

