État des lieux du suivi des guides de bonnes pratiques visant à prévenir la transmission croisée virale en période épidémique dans les parties communes des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime

Guillaume Daubert, Grégoire Gillet

▶ **To cite this version:**

Guillaume Daubert, Grégoire Gillet. État des lieux du suivi des guides de bonnes pratiques visant à prévenir la transmission croisée virale en période épidémique dans les parties communes des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02976992

HAL Id: dumas-02976992

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02976992

Submitted on 23 Oct 2020

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.

UNIVERSITE DE ROUEN

UFR SANTE

ANNEE 2020 N°

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Guillaume DAUBERT né le 21 février 1989 à Rouen

Et

Grégoire GILLET né le 12 novembre 1990 à Pontoise

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT le 01 octobre 2020

Etat des lieux du suivi des guides de bonnes pratiques visant à prévenir la transmission croisée virale en période épidémique dans les parties communes des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime

Président du jury : Pr Véronique MERLE (directrice de thèse)

Membres du jury : Dr Laurence GUET

Dr Emmanuel HAZARD

Dr Hélène MARINI

Dr Elisabeth MAUVIARD

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Agnès LIARD

Professeur Guillaume SAVOYE

I - **MEDECINE**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME** HCN Cardiologie

Mme Gisèle **APTER** Havre Pédopsychiatrie

Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR** HCN Chirurgie plastique

Mr Jean-Marc **BASTE** HCN Chirurgie Thoracique

Mr Fabrice **BAUER** HCN Cardiologie

Mme Soumeya **BEKRI** HCN Biochimie et biologie moléculaire

Mr Ygal **BENHAMOU** HCN Médecine interne

Mr Jacques **BENICHOU** HCN Bio statistiques et informatique médicale

Mr Olivier **BOYER** UFR Immunologie

Mme Sophie **CANDON** HCN Immunologie

Mr François **CARON** HCN Maladies infectieuses et tropicales

Mr Philippe **CHASSAGNE** HCN Médecine interne (gériatrie)

Mr Vincent **COMPERE** HCN Anesthésiologie et réanimation chirurgicale

Mr Jean-Nicolas **CORNU** HCN Urologie

Mr Antoine **CUVELIER** HB Pneumologie

Mr Jean-Nicolas **DACHER** HCN Radiologie et imagerie médicale

Mr Stéfan **DARMONI** HCN Informatique médicale et techniques de communication

Mr Pierre **DECHELOTTE** HCN Nutrition

Mr Stéphane **DERREY** HCN Neurochirurgie

Mr Frédéric **DI FIORE** CHB Cancérologie

Mr Fabien **DOGUET** HCN Chirurgie Cardio Vasculaire

Mr Jean **DOUCET** SJ Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie

Mr Bernard **DUBRAY** CHB Radiothérapie

Mr Frank **DUJARDIN** HCN Chirurgie orthopédique - Traumatologique

Mr Fabrice **DUPARC** HCN Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique

Mr Eric **DURAND** HCN Cardiologie

Mr Bertrand **DUREUIL** HCN Anesthésiologie et réanimation chirurgicale

Mme Hélène **ELTCHANINOFF** HCN Cardiologie

Mr Manuel **ETIENNE** HCN Maladies infectieuses et tropicales

Mr Thierry **FREBOURG** UFR Génétique

Mr Pierre **FREGER** *(surnombre)* HCN Anatomie - Neurochirurgie

Mr Jean François **GEHANNO** HCN Médecine et santé au travail

Mr Emmanuel **GERARDIN** HCN Imagerie médicale

Mme Priscille **GERARDIN** HCN Pédopsychiatrie

M. Guillaume **GOURCEROL** HCN Physiologie

Mr Dominique **GUERROT** HCN Néphrologie

Mr Olivier **GUILLIN** HCN Psychiatrie Adultes

Mr Claude **HOUDAYER** HCN Génétique

Mr Fabrice **JARDIN** CHB Hématologie

Mr Luc-Marie **JOLY** HCN Médecine d'urgence

Mr Pascal **JOLY** HCN Dermato – Vénéréologie

Mme Bouchra **LAMIA** Havre Pneumologie

Mme Annie **LAQUERRIERE** HCN Anatomie et cytologie pathologiques

Mr Vincent **LAUDENBACH** HCN Anesthésie et réanimation chirurgicale

Mr Joël **LECHEVALLIER** HCN Chirurgie infantile

Mr Hervé **LEFEBVRE** HB Endocrinologie et maladies métaboliques

Mr Thierry **LEQUERRE** HCN Rhumatologie

Mme Anne-Marie **LEROI** HCN Physiologie

Mr Hervé **LEVESQUE** HCN Médecine interne

Mme Agnès **LIARD-ZMUDA** HCN Chirurgie Infantile

Mr Pierre Yves **LITZLER** HCN Chirurgie cardiaque

Mr Bertrand **MACE** HCN Histologie, embryologie, cytogénétique

M. David **MALTETE** HCN Neurologie

Mr Christophe **MARGUET** HCN Pédiatrie

Mme Isabelle **MARIE** HCN Médecine interne

Mr Jean-Paul **MARIE** HCN Oto-rhino-laryngologie

Mr Loïc **MARPEAU** HCN Gynécologie - Obstétrique

Mr Stéphane **MARRET** HCN Pédiatrie

Mme Véronique **MERLE** HCN Epidémiologie

Mr Pierre **MICHEL** HCN Hépato-gastro-entérologie

M. Benoit **MISSET** *(détachement)* HCN Réanimation Médicale

Mr Marc **MURAINE** HCN Ophtalmologie

Mr Christophe **PEILLON** HCN Chirurgie générale

Mr Christian **PFISTER** HCN Urologie

Mr Jean-Christophe **PLANTIER** HCN Bactériologie - Virologie

Mr Didier **PLISSONNIER** HCN Chirurgie vasculaire

Mr Gaëtan **PREVOST** HCN Endocrinologie

Mr Jean-Christophe **RICHARD** *(détachement)* HCN Réanimation médicale - Médecine d'urgence

Mr Vincent **RICHARD** UFR Pharmacologie

Mme Nathalie **RIVES** HCN Biologie du développement et de la reproduction

Mr Horace **ROMAN** *(disponibilité)* HCN Gynécologie - Obstétrique

Mr Jean-Christophe **SABOURIN** HCN Anatomie – Pathologie

Mr Mathieu **SALAUN** HCN Pneumologie

Mr Guillaume **SAVOYE** HCN Hépato-gastrologie

Mme Céline **SAVOYE–COLLET** HCN Imagerie médicale

Mme Pascale **SCHNEIDER** HCN Pédiatrie

Mr Lilian **SCHWARZ** HCN Chirurgie Viscérale et Digestive

Mr Michel **SCOTTE** HCN Chirurgie digestive

Mme Fabienne **TAMION** HCN Thérapeutique

Mr Luc **THIBERVILLE** HCN Pneumologie

Mr Hervé **TILLY** *(surnombre)* CHB Hématologie et transfusion

M. Gilles **TOURNEL** HCN Médecine Légale

Mr Olivier **TROST** HCN Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale

Mr Jean-Jacques **TUECH** HCN Chirurgie digestive

Mr Benoît **VEBER** HCN Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale

Mr Pierre **VERA** CHB Biophysique et traitement de l'image

Mr Eric **VERIN** Les Herbiers Médecine Physique et de Réadaptation

Mr Eric **VERSPYCK** HCN Gynécologie obstétrique

Mr Olivier **VITTECOQ** HC Rhumatologie

Mme Marie-Laure **WELTER** HCN Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate **ACHAMRAH** HCN Nutrition

Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG** HCN Bactériologie – Virologie

Mr Emmanuel **BESNIER** HCN Anesthésiologie - Réanimation

Mme Carole **BRASSE LAGNEL** HCN Biochimie

Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS** HCN Chirurgie Vasculaire

Mr Gérard **BUCHONNET** HCN Hématologie

Mme Mireille **CASTANET** HCN Pédiatrie

Mme Nathalie **CHASTAN** HCN Neurophysiologie

Mr Moïse **COEFFIER** HCN Nutrition

Mr Serge **JACQUOT** UFR Immunologie

Mr Joël **LADNER** HCN Epidémiologie, économie de la santé

Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE** UFR Biologie cellulaire

M. Florent **MARGUET** HCN Histologie

Mme Chloé **MELCHIOR** HCN Gastroentérologie

Mr Thomas **MOUREZ** *(détachement)* HCN Virologie

Mr Gaël **NICOLAS** UFR Génétique

Mme Muriel **QUILLARD** HCN Biochimie et biologie moléculaire

Mme Laëtitia **ROLLIN** HCN Médecine du Travail

Mme Pascale **SAUGIER-VEBER** HCN Génétique

Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN** HCN Anatomie

Mr David **WALLON** HCN Neurologie

Mr Julien **WILS** HCN Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry **WABLE** UFR Communication

Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL** UFR Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy **BELLIEN** (PU-PH) Pharmacologie

Mr Thierry **BESSON** Chimie Thérapeutique

Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite) Pharmacologie

Mme Isabelle **DUBUS** Biochimie

Mr Abdelhakim **EL OMRI** Pharmacognosie

Mr François **ESTOUR** Chimie Organique

Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH) Parasitologie

Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite) Toxicologie

Mr Michel **GUERBET** Toxicologie

Mme Christelle **MONTEIL** Toxicologie

Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH) Microbiologie

Mr Rémi **VARIN** (PU-PH) Pharmacie clinique

Mr Jean-Marie **VAUGEOIS** Pharmacologie

Mr Philippe **VERITE** Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile **BARBOT** Chimie Générale et Minérale

Mr Frédéric **BOUNOURE** Pharmacie Galénique

Mr Thomas **CASTANHEIRO MATIAS** Chimie Organique

Mr Abdeslam **CHAGRAOUI** Physiologie

Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)** Statistiques

Mme Elizabeth **CHOSSON** Botanique

Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB** Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Cécile **CORBIERE** Biochimie

Mme Nathalie **DOURMAP** Pharmacologie

Mme Isabelle **DUBUC** Pharmacologie

Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER** Pharmacologie

Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH) Parasitologie

Mme Nejla EL **GHARBI-HAMZA** Chimie analytique

Mme Marie-Laure **GROULT** Botanique

Mr Hervé **HUE** Biophysique et mathématiques

Mme Hong **LU** Biologie

Mme Marine **MALLETER** Toxicologie

M. Jérémie **MARTINET** (MCU-PH) Immunologie

Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT** Chimie analytique

Mr Mohamed **SKIBA** Pharmacie galénique

Mme Malika **SKIBA** Pharmacie galénique

Mme Christine **THARASSE** Chimie thérapeutique

Mr Frédéric **ZIEGLER** Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ** Pharmacie officinale

Mme Caroline **BERTOUX** Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN** Anglais

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice **MOISAN** Virologie

M. Henri **GONDÉ** Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Abdel **MOUHAJIR** Parasitologie

M. Maxime **GRAND** Bactériologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla **SALHI** Pharmacognosie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile **BARBOT** Chimie Générale et minérale

Mr Thierry **BESSON** Chimie thérapeutique

Mr Abdeslam **CHAGRAOUI** Physiologie

Mme Elisabeth **CHOSSON** Botanique

Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB** Législation et économie de la santé

Mme Isabelle **DUBUS** Biochimie

Mr Abdelhakim **EL OMRI** Pharmacognosie

Mr François **ESTOUR** Chimie organique

Mr Loïc **FAVENNEC** Parasitologie

Mr Michel **GUERBET** Toxicologie

Mme Martine **PESTEL-CARON** Microbiologie

Mr Mohamed **SKIBA** Pharmacie galénique

Mr Rémi **VARIN** Pharmacie clinique

M. Jean-Marie **VAUGEOIS** Pharmacologie

Mr Philippe **VERITE** Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Paul **MULDER** (phar) Sciences du Médicament

Mme Su **RUAN** (med) Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med) Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)

Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med) Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079**)**

Mme Carine **CLEREN** (med) Neurosciences (Néovasc)

M. Sylvain **FRAINEAU** (med) Physiologie (Inserm U 1096)

Mme Pascaline **GAILDRAT** (med) Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)

Mr Nicolas **GUEROUT** (med) Chirurgie Expérimentale

Mme Rachel **LETELLIER** (med) Physiologie

Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med) Physiologie (Unité Inserm 1076)

Mr Frédéric **PASQUET** Sciences du langage, orthophonie

Mme Christine **RONDANINO** (med) Physiologie de la reproduction

Mr Youssan Var **TAN** Immunologie

Mme Isabelle **TOURNIER** (med) Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique **DELAFONTAINE**

HCN - Hôpital Charles Nicolle HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation SJ – Saint Julien Rouen

Remerciements

A Madame le Professeur Véronique Merle,

Merci pour le temps consacré à nous guider dans notre travail en ces temps riches en émotions pour une hygiéniste hospitalière.

A Madame le Docteur Laurence GUET,

Merci pour votre aide lors des débuts de notre étude.

A Monsieur le Docteur Emmanuel HAZARD,

Merci de nous faire l'honneur d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse

A Madame le Docteur Hélène MARINI,

Merci de nous faire l'honneur d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse

A Madame le Docteur Elisabeth MAUVIARD,

Merci de nous faire l'honneur d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse

Guillaume :

A Grégoire, mon co-thésard, qui m'a permis de faire ce travail avec plaisir.

A la famille et mes amis pour la bonne humeur.

A Juliette quoi. Love !

Grégoire :

A Guillaume, de m'avoir invité à te rejoindre pour ce projet et travail merveilleux, encore merci.

A mes parents, de m'avoir permis par leur éducation et leur aide de réaliser ma vocation : devenir médecin.

A ma sœur, Alice, d'être toujours aussi pleine de vie et rayonnante.

A ma famille, Grands-parents, Oncles, Tantes merci pour ses retrouvailles toujours heureuses.

A Anne Clémence, mon amour, merci de partager ma vie, de me soutenir malgré mon sale caractère.

A mes amis, certains du lycée, d'autres depuis ce grand parcours des études de médecines.

Aux co-internes durant ses trois années d'internat.

A mes collègues et amis des urgences « du dessous de l'arbre » :
Christophe M, Emmanuel B, Sebastien D, Florian L.
Et Ludo Strozyk de m'avoir permi de rejoindre cette famille.
Johann de m'avoir rejoint dans cette équipe.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis(e) 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(e) 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(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Abréviations

APL : Accessibilité potentielle localisée

APR : Appareil de protection respiratoire

ASPC : Agence de santé publique du Canada

CDC : Center for disease control and prevention

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CTIN : Comité technique national des infections nosocomiales

CTINILS : Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins

DASRI : Déchets d'activités de soins à risques infectieux

DGS : Direction générale de la santé

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

HAS : Haute autorité de santé

HCSP : Haut conseil de la santé publique

ORL : Oto-rhino-laryngologie

OSHA : Occupational safety and Health Administration

PROPIAS : Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins

SF2H : Société française d'hygiène hospitalière

SRAS : Syndrome respiratoire aigu sévère

VMC : Ventilation mécanique contrôlée

VRS : Virus respiratoire syncytial

Sommaire

Table des matières

Introduction 23
1. Virologie de ces épidémies 23
2. Infections virales épidémiques 24
2A. Morbi-mortalité et recours aux soins 24
2B. Coût pour la société 25
3. Mécanisme de transmission des pathogènes et lieux de transmission 26
3A. Infection endogène 26
3B. Infection exogène 26
3C. Caractéristiques des viroses saisonnières les plus répandues 29
3D. Cas concret de transmission virale en cabinet de médecine générale 31
4. Principe de prévention de la transmission croisée des infections virales en milieu de soins 32
4A. Précaution standard 32
4B. Recommandations de prévention de la transmission « Contact » 33
4C. Recommandations air et gouttelette 33
4D. Place de la vaccination dans la réduction de transmission croisée 36
5. Données sur le risque de transmission en cabinet de ville 36
6. Protocole de nettoyage DGS, HAS puis SF2H et leurs applications 37
6A. DGS « Infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé » 37
6B. HAS « Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical » 39
6Bb. L'aménagement de la salle d'attente 40
6C. SF2H : « Hygiène en libéral » 41
6D. Application des précautions aux viroses saisonnières 42
7. Application limitée des recommandations actuelles 44
8. Objectif 45
Méthodes 46
1. Population 46
2. Conception du questionnaire 47
2A. Première partie : Questionnaire 47
2B. Deuxième partie : observation des locaux 49
3. Recueil des données 51
4. Analyse statistique 51
Résultats 52
Discussion 71
1. Résultats principaux 71

2. Limites et forces de l'étude 75
2A. Limites 75
2B. Forces 76
3. Comparaison 77
4. Changements, conclusion et perspectives 78
Bibliographie 81
ANNEXES 89
Résumé 108

Introduction

Chaque année les pays développés font face aux épidémies virales saisonnières ayant pour conséquence une morbi–mortalité non négligeable, celle-ci se répercutant par ailleurs sur les dépenses de santé.

1. Virologie de ces épidémies

Les épidémies saisonnières sont dues à de nombreux virus. Nous abordons celles ayant comme symptomatologie une diarrhée aigue et celles à l'origine d'infection respiratoire aigüe haute et basse (1,2). Ces épidémies communautaires sont distribuées du début de l'automne au début du printemps pour les climats tempérés (3,4) (annexe 1).

Les virus responsables d'infections respiratoires aiguës (hautes et basses) sont : *Métapneumovirus*, *Rhinovirus*, *Adénovirus*, *Coronavirus*, VRS (Virus Respiratoire Syncytial), *Influenza*, *Para-influenza*, etc. (5,6). Les plus fréquemment rencontrés sont le *Rhinovirus*, suivi du *Coronavirus* et de la Grippe (Tableau 1) (7,8).

Tableau 1 : Distribution des virus à tropisme respiratoire (d'après Wat et *al*)

Virus	Pourcentage de cas (%)
Rhinovirus	30 – 50
Coronavirus	10 – 15
Influenza	5 – 15
VRS	5
Parainfluenza	5
Adenovirus	< 5
Autres virus	20 - 30

Les virus responsables d'infections digestives sont : *Norovirus*, *Adénovirus*, *Rotavirus*, *Astrovirus*, *Torovirus*. Le *Rotavirus* est le virus le plus souvent isolé dans les selles prélevées chez les enfants atteints de diarrhée aigüe à raison de 43,7% (9–11). L'*Adénovirus* ayant une incidence plus élevée chez l'enfant que chez l'adulte, 61% des cas documentés sont des enfants de moins de 5 ans (12). Chez l'adulte, le *Norovirus* semble être le plus rencontré, représentant 49% des cas documentés lors des hivers 2010-2011 et 2011-2012 en France (13).

2. Infections virales épidémiques

2A. Morbi-mortalité et recours aux soins

Nous aborderons les infections virales aiguës ayant comme symptomatologie une diarrhée aigue ou signes digestifs en reprenant la définition du Réseau Sentinelle : « Au moins 3 selles liquides ou molles par jour datant de moins de 14 jours motivant la consultation », puis celles à l'origine d'infection respiratoire aigüe : « l'apparition brutale de fièvre (ou sensation de fièvre), et de signes respiratoires (comme la toux, un essoufflement ou une sensation d'oppression thoracique) » ORL et pulmonaire (1,2).

En France environ trois millions de personnes consultent en moyenne chaque année leur médecin généraliste pour un épisode de diarrhée aigue (14). Celle-ci ne représentant qu'une partie des 21 millions d'épisodes estimés (15), leur incidence est à plus de 14% dans la population générale (16). Ces diarrhées sont le plus souvent virales chez l'adulte (13). Chez l'enfant, elles représentent par ailleurs la 2ème cause de morbidité chez les moins de 5 ans (17). Les infections à *Rotavirus* représentaient à elles seules plus de 130000 consultations chez le médecin généraliste, 19000 hospitalisations et 9 décès pour l'année 2005 uniquement chez les moins de 5 ans (18) et près de 200000 à 300000 consultations chez le médecin généraliste pour la population générale française (19). Le *Norovirus*, selon un recensement entre 2001 et 2003 en Suisse, était à l'origine de 73 épidémies (20).

Les infections respiratoires aiguës sont les pathologies les plus fréquentes chez l'homme, l'origine virale est prépondérante (7). Chez l'enfant, la prévalence est encore plus forte avec moins de 10% d'étiologies bactériennes (21). La grippe représente 9% du total des infections des voies aériennes supérieures, et 13% de celles consultant

un médecin (22). L'épidémie de 2018-2019 malgré sa courte durée de 8 semaines, a représenté 1,8 millions de consultations pour syndrome grippal, 11000 hospitalisations et 9900 décès attribuables (23). Pour les autres viroses respiratoires, leurs conséquences sont plus sévères chez la population présentant des comorbidités chroniques en particulier respiratoires (24). Elles sont ainsi à l'origine de 80 à 85% des exacerbations asthmatiques chez les enfants en âge scolaire (25). Concernant les infections à VRS et *Metapneumovirus,* le taux d'hospitalisation respectif de chacun est de 11% et 14% pour les adultes de plus de 50 ans (26). Chez l'enfant et le nourrisson, le Virus Respiratoire Syncitial (VRS) représente la principale cause de consultation aux urgences et d'hospitalisation (27). En 2009 le taux d'hospitalisation pour un nourrisson de moins de 1 an représentait 35,8/1000, avec un taux de létalité de 0,08% (28).

Plus récemment, l'épidémie de C*oronavirus* (SARS-Cov-2) a touché environ 5,7% de la population française dont 3.6% des personnes ont été hospitalisées et 0,7% en sont décédées (29).

2B. Coût pour la société

Ces épidémies ont un coût direct et indirect pour la société. En France, l'épidémie de Grippe saisonnière de 2005-2006, décrite comme modérée, a induit une perte de production par « arrêt maladie » (en moyenne de 4,8 jours pour 70% des adultes grippés) ou par journées d'arrêts « enfant malade » (pour ¼ des parents d'enfant atteint) (30). L'absentéisme représente 2 millions de journées d'arrêt de travail pour une épidémie de faible ampleur, et jusqu'à 12 millions pour une épidémie de forte intensité (31). Cependant, en termes de limitation d'activité, le *Rhinovirus* est en tête (32). Pour les viroses respiratoires autre que la grippe aux États Unis, l'impact économique était estimé à 17 milliards de Dollars de coût directs et 22,5 milliards de Dollars de coûts indirects pour l'hiver 2000-2001 (33).

Beaucoup moins de données sont disponibles pour les infections virales digestives. Toutefois, une estimation réalisée en 2010 en France suggérait que les infections à R*otavirus* étaient responsables d'un coût total de 44 millions d'euros (34), avec dans 20 à 64% des cas, l'absence de son travail de l'un des parents d'un enfant infecté (17). La même année, une estimation du fardeau économique du *Norovirus*, chiffrait le coût

direct à près d'un million d'Euros et 6,7 millions de perte de productivité en Europe (35). Les infections à *Norovirus* aux États-Unis de 2001 à 2009 ont un taux estimé de consultations annuelles en médecine de ville de 57/1000 et de passages aux urgences de 17/1000 (pédiatrie et adulte confondus), se traduisant par 284 millions de Dollars de dépense de santé (36).

3. Mécanisme de transmission des pathogènes et lieux de transmission

3A. Infection endogène

Ce mode de contamination se réalise *via* la flore du patient, à la suite souvent d'un acte invasif, par prolifération d'un micro-organisme. Celle-ci peut être évitée ou réduite drastiquement par respect de l'asepsie et une bonne maitrise de tout geste invasif (37,38). Ce mode de transmission ne nous concerne pas pour notre étude.

3B. Infection exogène

Celles-ci peuvent résulter (39) :

- D'infections croisées, d'un malade à l'autre par les mains ou les instruments médicaux ou paramédicaux ;
- D'infections provoquées par les micro-organismes du personnel ;
- D'infections par contamination de l'environnement.

Les mécanismes de transmission croisée peuvent être (37,40–43) :

- Air
- Gouttelettes
- Contact (dont transmission fécale-orale par ingestion du micro-organisme) : elle peut être directe ou indirecte par l'intermédiaire d'un « véhicule »
- Vectorielle
- Par produits biologiques
- Environnementale

Parmi ces mécanismes, nous détaillerons ci-dessous ceux qui peuvent être observés en milieu de soins : Air, Gouttelettes et Contact.

3Ba. Transmission Air et Gouttelettes

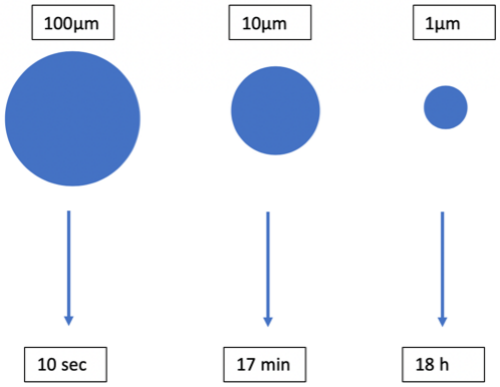
La transmission par voie respiratoire s'effectue :

- Soit par Gouttelettes provenant de sécrétions orales ou nasales expulsées lors de la discussion, de la toux ou de l'éternuement. La taille des gouttelettes s'étend de 5µm à 2000µm.
- Soit par Aérosol via des résidus solides des gouttelettes déshydratées (les Droplets Nuclei) ou poussières d'origine cutanée, textile ou végétale d'une taille inférieure à 5µm (44).

La distance de contamination par Gouttelettes varie selon les études et auteurs de moins de 1m (3 pieds) (45,46) jusqu'à 1,80m (6 pieds) (47,48). Le CDC (Centers for Disease Control) conseille en 2007 de rester prudent avec une marge entre 6 et 10 pieds soit 1,80m à 3m. La distance des gouttelettes dépend aussi de la source dont elles sont propulsées, de la densité des secrétions, et de l'environnement (49). Récemment une méta analyse publiée dans « The Lancet » conclut qu'une distance de plus d'1m permet de diminuer drastiquement le risque de contact avec des gouttelettes émises par un patient source (50). Ces données sont basées sur une image schématique du transfert par gouttelettes, ce qui laisse apparaitre des différences dans la distance retenue par les différents pays dans leurs recommandations Gouttelettes (51). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) suggère une distance d'1m (52) que semble suivre la France, alors que les anglo-saxons retiennent une distance de 2m (53).

La transmission par Aérosol encore appelée transmission Air s'étale sur de longues distances (54,55). De plus, les droplets nuclei, lorsque les conditions sont réunies, peuvent rester en suspension dans l'air (56) et cela pendant plusieurs heures pour celles de plus petites taille (57) (Figure 1).

Figure 1 : Durée de suspension dans l'air des gouttelettes en fonction de leur taille (d'après Knight et *al*)



La pénétration dans l'organisme se fait *via* les voies respiratoires, les muqueuses orales, nasales et oculaires (58) avec une probable prédominance via les voies aériennes basses pour la transmission Air (59). Ces deux modes de transmissions restent sensibles au déplacement d'air, et son renouvellement (60–62). Dans une même pièce, plus le taux d'occupation est élevé plus le risque de contamination augmente, cela étant le plus marqué pour la transmission croisée Air (63,64).

Le degré d'infectiosité diffère entre ces deux modes de transmissions. La dose virale infectieuse contenue dans un aérosol ou droplet nuclei semble être inférieure à celle d'une gouttelette (65).

Ci-dessous sont repris les différences entre transmission « Gouttelette » et « Air » (66) :

Gouttelette	Air
• Contamination par exposition aux gouttelettes • Taille > 5µm • Durée de suspension aérienne courte, retombe rapidement • Diffuse sur de courte distance • Pénètre par les muqueuses et conjonctives • Faible dose virale suffisante pour induire une infection	• Contamination par inhalation d'aérosol porteur d'agents pathogènes • Taille < 5µm • Durée de suspension aérienne de plusieurs minutes • Diffuse sur de longues distances (par courant d'air) • Pénètre par les voies aériennes basses • Dose virale plus importante semble être necessaire pour induire une infetion

3Bb. Transmission contact

La transmission contact peut se faire par contact direct, lorsque les agents pathogènes sont transférés du malade à une personne saine sans intermédiaire ; mais aussi par contact indirect à travers un objet ou personne intermédiaire contaminée (43).

3C. Caractéristiques des viroses saisonnières les plus répandues

Les caractéristiques, et en particulier les modalités de transmissions des virus responsables d'infections ORL, respiratoire basse, et digestive (67–76) sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Caractéristiques des viroses les plus rencontrées (d'après Darnell et *al*, Fiches technique santé-sécurité de l'ASPC)

	Transmission	Structure	Résistance[1]		Incubation	Immunisation	Saisonnier
			Extérieur	Chaleur			
Rhinovirus	Gouttelettes Aérosol Contact	Nu	S_2 < 3h H_3 < 24h	56°C/16min	48-72h	Non	Automne Hiver
Adenovirus (hors 40/41)	Gouttelettes Contact	Nu	7j à 3 mois	56°C/30min	2-14js	Non	Toute l'année
Coronavirus	Gouttelettes Contact	Enveloppé	S < 3h H < 6j	60°C/30min	2-4js	Non	Hiver
VRS/Metapneumovirus	Gouttelettes Aérosol Contact	Enveloppé	< 30h	55°C/5min	2-8js	Non	Automne Hiver Printemps
Influenza	Gouttelettes Aérosol Contact	Enveloppé	< 48h	121°C/21min	1-3js	Non	Automne Hiver
Parainfluenza	Gouttelettes	Enveloppé	< 10h	50°C/5min	2-4js	Non	Automne Hiver
Norovirus	Gouttelettes Contact	Nu	< 28j	71,3°C/1min	15-48h	Non	Toute l'année
Adenovirus 40/41	Gouttelettes Contact	Nu	7j à 3 mois	56°C/30min	3-10js	Non	Toute l'année
Rotavirus	Gouttelettes /Contact	Nu	< 60j	50°C/30min	1-3js	Non	Hiver Printemps

[1] Résistance : durée maximale théorique. [2] S : Résistance sur surface sèche. [3] H : Résistance en milieu humide

3D. Cas concret de transmission virale en cabinet de médecine générale

Ces modes de transmission croisée se rencontrent tout aussi bien en établissement de santé, qu'en exercice chez le médecin généraliste.

Le risque de transmission croisée pour de nombreux virus (Grippe, SARS-CoV1, …) est bien connu dans les établissements de santé pour les patients et les soignants. Le risque de transmission virale « Air » ou « Gouttelettes » (MERS-CoV, Rougeole, SARS-CoV2, …) est également démontré dans les établissements de santé (77–79).
En médecine de ville, le risque de transmission « Air » ou « Gouttelettes » a également été rapporté : plusieurs études mettent en évidence le cas d'épidémie de rougeole au sein de salles d'attente par transmission « Air » entre patients ne se croisant pas physiquement (54,80). Il existe aussi un risque d'infections variées que ce soit au sein de cabinet de médecine générale, ophtalmologie, et dentisterie (81).

La transmission « Contact » est dominée en établissement de santé par l'émergence et la propagation de micro-organismes résistants aux antibiotiques, en dehors du sujet de notre étude. Elle concerne aussi les pathologies virales : les virus peuvent survivre temporairement sur des surfaces inertes dont celles passant de mains en mains tel clenches de portes, magazines, etc. Le VRS en est l'exemple avec une durée de vie sur des mouchoirs souillés de mucus d'environ 30 à 45 minutes (82). Cette transmission peut aussi avoir lieu entre patient comme, par exemple, le VRS et les jouets pour enfant ou le mobilier (82,83). Les jouets, peuvent être jusqu'à 10% d'entre eux contaminés (84) dont par *Rotavirus (85)*. La présence virale sur magazine n'étant pas retrouvé directement dans la littérature, il n'existe que de rare études de faible puissance étudiant la colonisation bactérienne de magazines à disposition des patients (86). Il est aussi démontré que la main d'un soignant ou encore son matériel peuvent transmettre des agents pathogènes (87,88)

4. Principe de prévention de la transmission croisée des infections virales en milieu de soins

La Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H) a publié des recommandations pour la prévention de la transmission croisée en milieu de soins, avec tout d'abord en 2009 les recommandations concernant les précautions « contact » puis en 2013 celles concernant les précautions « Air ou Gouttelettes », et enfin l'actualisation en 2017 des recommandations sur les précautions standard de 1998, rédigées sous l'égide du CTINILS.

4A. Précaution standard

Elles sont applicables aux établissements de santé, médicosociaux et soins de ville, pour tout soin sanitaire, médicosocial et donc par tous les professionnels exerçant dans ces domaines (89). Le tableau 3 ci-dessous reprend les points importants dont l'application semble aisée dans un exercice de ville au sein des parties communes (annexe 2).

Tableau 3 : Précautions standards applicables aisément en médecine de ville

Champs d'application et stratégie de mise en oeuvre
• Mesures visant à reduire le risque de transmission croisée • **Recommandations vaccinales** • **A appliquer à tout soin, lieu et patient**

Hygiène des mains

• **Hygiène des mains** lors :
  • contact avec patient
  • geste aseptique
  • risque d'exposition à un produit biologique
  • après contact avec patient
  • après contact avec l'environnement du patient
• **Désinfection par friction avec SHA** = technique de référence en l'absence de souillures
• Si souillures, lavage des mains au préalable

Hygiène respiratoire

- **Port du masque** (annexe 5) **à toute personne presentant des signes respiratoires**
- Mouchoir à usage unique, jeter immediatement après usage
- Tousser ou eternuer dans le coude
- **Hygiène des mains** après contact avec sécrétions respiratoires ou objet pouvant être contaminé
- Information sur les mesures d'hygiène respiratoire

4B. Recommandations de prévention de la transmission « Contact »

Ces recommandations spécifiques de la transmission croisée contact de certains micro-organismes sont divisées en deux parties :

- La première, concernant le dépistage.
- La deuxième, intitulée « précautions complémentaires de type contact ». (90)

Ces parties concernent toutes les deux spécifiquement les établissements de santé, afin de lutter contre l'émergence de bactéries multi-résistantes à haut pouvoir de transmission. Ces précautions « Contact » ne seront donc pas développées dans le cadre de notre thèse.

4C. Recommandations Air et Gouttelette

Les « Recommandations pour la prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : air et gouttelette » de la SF2H, ont été publiées en mars 2013.
Elles se composent de recommandations générales pour toute personne qui tousse (reprenant les recommandations des précautions standard), et de recommandations spécifiques Air et Gouttelette.

4Ca. Recommandations générales

- Couvrir le nez et la bouche lors d'éternuement, d'écoulement nasal, de toux, avec un mouchoir à usage unique, le jeter immédiatement après ;
- Si absence de mouchoir, utiliser son coude ;
- Hygiène des mains après un contact avec des sécrétions respiratoires ou objet contaminé ;
- Ne pas toucher les muqueuses avec des mains contaminées ;

- En milieu de soins porter un masque chirurgical (91).

Ces recommandations sont proches de celles de la « *cough etiquette* » des Centers for Disease Control and Prevention, qui y ajoutent par ailleurs :

- La formation du personnel de santé et du patient ;
- Le respect dans la salle d'attente d'une distance de 1 mètre avec une personne qui tousse ;
- Et la mise à disposition des patients de mouchoirs, de distributeurs de SHA, et de masques avec instructions écrites pour leur utilisation (43).

4Cb. Recommandation Air/Gouttelettes

Ces recommandations doivent être appliquées en présence d'un patient suspect, ou atteint, d'une pathologie infectieuse respiratoire transmissible par voie Aérienne ou Gouttelettes, en complément des précautions standard.
Une partie de ces recommandations est applicable aux cabinets de médecine générale. (Tableau 4 ci-dessous).

Tableau 4 : Précautions Air/Gouttelettes applicables à l'exercice de ville

	Gouttelettes	**Air**
Protection pour le personnel	Port du masque chirurgical ; Peut-être conservé pour le soin de plusieurs patients sans le mobiliser et en respectant sa durée maximale d'utilisation ; Réalisation d'une friction par SHA après retrait du masque	Port d'un APR[1] type FFP2 minimum avec vérification de son étanchéité ; Usage unique, et respect de sa durée maximale d'utilisation ; Nécessite une formation du personnel en vue de leur utilisation ; Réalisation d'une friction par SHA après retrait du masque
Isolement géographique	Regroupement des patients recommandé ; Bio-nettoyage des locaux	Chambre individuelle, éviter lieux communs ; Éviter contact avec personne immunodéprimée ; Ventilation suffisante par ouverture des fenêtres en absence de système de renouvellement d'air ; Bio-nettoyage des locaux
Mesure à prendre par le patient	Port d'un masque chirurgical ; Doit recevoir une éducation sur le rôle du masque et son utilisation	Port d'un masque chirurgical ; Doit recevoir une éducation sur le rôle du masque et son utilisation

[1] APR : Appareil de Protection Respiratoire

4D. Place de la vaccination dans la réduction de transmission croisée

Récemment motivée par le Programme National d'Action de Prévention des Infections liées Aux Soins (PROPIAS) sur l'amélioration de la politique vaccinale (92), mais aussi par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique avec la création du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) (93), la diminution du risque de transmission croisée passe aussi par la vaccination et non seulement sur les mesures d'hygiènes dépendantes du risque identifié. La vaccination s'inscrit dans une démarche globale de protection soignant/soigné mais aussi soigné/soignant.

En plus du calendrier vaccinal énoncé et publié par le ministre chargé de la santé après recommandation du HCSP, il existe des recommandations particulières dont certaines s'appliquent aux professions exposées. Ces professions dites exposées sont :

- « […] toute personne qui, dans un établissement ou organisme public ou privé de prévention ou de soins, exerce une activité professionnelle l'exposant […] » selon l'article L3111-4 du code de santé publique.
- Toute personne dont l'évaluation de son poste de travail par son employeur avec la participation du médecin du travail est jugée à risque d'exposition.

Ces vaccinations sont au nombre de 7, détaillées en annexe numéro 3 (94).

En milieu de soins, les infections virales concernées par cette méthode de prévention sont la vaccination antigrippale et la vaccination contre la rougeole.

La vaccination antigrippale est vivement conseillé par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et temporairement rendue obligatoire par l'Article 62 de la loi du 19 décembre 2005 puis révoquée par décret en octobre 2006 (95). Plusieurs études, dont une revue de la Cochrane en 2006, suggèrent un bénéfice de la vaccination antigrippale en termes de morbi-mortalité (96–98).

5. Données sur le risque de transmission en cabinet de ville

Le risque de transmission croisée est depuis longtemps connu et décrit au sein des établissements de santé.

Contrastant avec une littérature riche sur le risque de transmission croisée dans les établissements de santé, celle pour l'exercice de ville reste bien plus pauvre, que ce soit pour le risque de transmission en salle d'attente des cabinets de ville (risque considéré comme peu important pour les infections virales digestives Lobovis *et al.* (99) au contraire

de Rogers *et al.* (85)), ou pour celui lié aux sanitaires (pour lequel, quelques données sont disponibles sur la présence de *Rotavirus* mais peu de recommandations pour l'élimination de celui-ci) (100,101).
Nous n'avons pu trouver aucune étude sur le rôle joué par le personnel d'accueil (le plus souvent la secrétaire), dans le risque de transmission croisée, ni sur le risque lié à l'éventuelle contamination des surfaces dites hautes des parties communes.

Il faut noter que Les recommandations proposées aux professionnels de santé exerçant en ville sont majoritairement et directement adaptées de celles pour les établissements de santé et ne semblent pas s'appuyer sur des observations réalisées sur leurs lieux d'exercice.

6. Protocole de nettoyage DGS, HAS puis SF2H et leurs applications

6A. DGS « infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé »

La DGS définit et publie en 2006 les grands principes de conception des locaux et du bionettoyage. (42)

6Aa. Conception et organisation des locaux

Individualisation de « zones » ou secteurs à protéger (Tableau 5), lorsque cela reste possible, cependant la salle d'examen doit rester individualisée des autres salles.

Tableau 5 : Zones individualisées

Zones dites « **protégées** »	Salle d'examen, zone de stockage du matériel stérile, zone de conditionnement des dispositifs médicaux, …
Zones « **administratives** »	Accueil, salle d'attente, secrétariat, local d'archives, …
Zones potentiellement « **contaminées** »	Local de stockage des déchets, salle du matériel de nettoyage, sanitaires des patients …

L'aération quotidienne des locaux est un point primordial, celle-ci pouvant être réalisée par une fenêtre mais aussi par une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée).

Concernant les matériaux de revêtement, ils doivent être faciles de nettoyage et résistants à l'usure :

- Sol lessivable, non poreux, certifié « grand passage », éviter moquettes et tapis ;
- Murs avec revêtement lisse et non poreux ;
- Plans de travail lisses, non poreux, faciles à nettoyer.

Le mobilier doit être réduit au strict nécessaire, ergonomique, facile d'entretien. Il est préférable de proscrire les plantes et le mobilier recouvert de tissu.

Un local « ménage » doit permettre d'entreposer le nécessaire d'entretien, linge sale, et les déchets.

Dans les sanitaires :

- WC et lavabo suspendus facilitent l'entretien ;
- Présence d'un distributeur de savon liquide ;
- Présence d'un distributeur de serviettes à usage unique.

6Ab. Entretiens des locaux

L'entretien des locaux en milieu de soins (dit « bionettoyage ») doit commencer par les zones dites « protégées » pour aller vers les zones « administratives » puis celles « contaminées », encore appelées « du propre vers le sale » (annexe 4).

L'équipement du personnel doit comporter gants et tablier de protection, et son matériel doit répondre à certaines préconisations, par exemple :

- Supports de nettoyage en non tissé à usage unique préférable ;
- Si textiles de nettoyage réutilisables, lavage en machine à 60°C avec javellisation.

L'entretien des surfaces est réalisé par un essuyage humide avec un textile propre ou support non tissé, avec un détergent-désinfectant (annexe 4).

Lors de l'entretien des sols, les locaux doivent être aérés, et pour les zones dites « protégées » le dépoussiérage est préférablement humide.

Pour finir avec la fréquence d'entretien, elle doit être d'au moins une fois par jour, intégrant le retrait des poubelles.

Un nettoyage approfondi est à programmer de façon périodique.

6Ac. Gestion des déchets

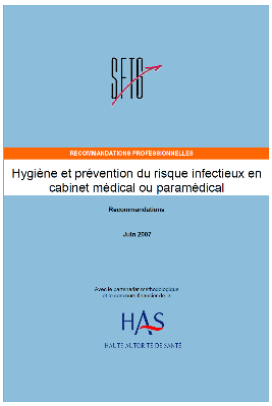
L'élimination des déchets doit répondre à sa typologie mais aussi à sa filière d'élimination.

Il existe ceux assimilables aux ordures ménagères, et ceux liés à l'activité de soins à risque sous divisée en deux catégories :

- Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) ;
- Et autres risques dont radioactif, chimique, …

Le tri des déchets doit être réalisé dès sa production.

6B. HAS : « Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical »



Ces recommandations (102) abordent l'hygiène du cabinet de médecine au sens large, et comprennent une partie (« Quelle organisation pour le cabinet médical ou paramédical et quels entretiens des locaux et matériaux ? ») directement utile pour notre sujet sur l'organisation du cabinet. La salle d'examen et bureau du médecin ne sont pas abordés.

6Ba. L'agencement architectural

Le guide préconise :

- De respecter la classification des zones selon la DGS de 2006.

  Par ailleurs il n'existe aucun texte réglementaire donnant l'obligation de prélèvements environnementaux à la différence des établissements de santé (103).
- D'assurer une aération quotidienne. Concernant les fenêtres, il faut préférer les stores, d'entretien plus aisé, aux rideaux.
- De prévoir un point d'eau dans la zone sanitaire avec :
  - Lavabo (éviter le lave-mains, dont la petite taille majore le risque de projections) ;
  - Distributeur de savon liquide ;
  - Distributeur d'essuie-mains à usage unique ;
  - D'une poubelle à pédale (au pied) ou sans couvercle.

6Bb. L'aménagement de la salle d'attente

Le guide recommande :

- Le nettoyage des jouets tous les jours ou tous les 2 jours, avec roulement pour leur mise à disposition, et leur retrait lors d'épidémie ;
- La réduction du temps passé en salle d'attente ;
- L'absence de plantes, vases, aquarium ou autre récipient pouvant contenir de l'eau stagnante

6Bc L'entretien des locaux

Le guide reprend les recommandations de la DGS 2006, et les complète par les recommandations :

- D'éviter les joints
- D'entretenir quotidiennement les sols, les surfaces hautes et équipements entre deux activités de soins
- De nettoyer immédiatement les souillures
- De disposer d'un protocole d'entretien pouvant être basé sur celui de l'HAS (104).

Concernant la technique d'entretien, le guide préconise :

- Un simple nettoyage pour les zones administratives, et bio-nettoyage pour les autres zones soit en un seul temps par détergent-désinfectant, soit en deux temps par application du détergent puis du désinfectant (annexe 4) ;
- Un dépoussiérage humide évitant leur mise en suspension dans l'air (évitant l'aspirateur) (105) ;
- Les surfaces hautes doivent bénéficier d'un essuyage par un textile propre (lavette réutilisable ou à usage unique), imprégné :
  - De détergent pour les zones administratives
  - De détergent-désinfectant pour les zones autres ;
- Les sols bénéficient d'un dépoussiérage humide suivi de l'utilisation d'un détergent du commerce, cela pour l'ensemble des zones ;
- Le retrait immédiat de toutes les souillures biologiques.

6C. SF2H : « Hygiène en libéral »

Ce guide (106) reprend les grands principes des guide DGS 2006 et HAS en 2007 :

- Faciliter l'entretien par un local non encombré, sans trop de mobiliers ;
- Choisir des revêtements lessivables, donc lisses et non poreux ;
- Importance de la désinfection des « réservoirs potentiels » :
    - Surfaces en contact avec les mains ;
    - Mobilier ;
    - Sites humides, …

Il propose ensuite des recommandations spécifiques de l'activité de médecine de ville dont générale, proches de celles du guide HAS 2007, en apportant quelques précisions techniques présentées dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Recommandations d'hygiène en médecine de ville

Entretien courant des locaux	- Quotidien - Sols, surfaces et équipements - Aération des locaux - Préconiser un détergent-désinfectant sur lingettes pré-imprégnées ou chiffonnette à usage unique pour les surfaces
Entretien courant du matériel	- Réfrigérateur désinfecté par désinfectant-détergent, surveillance et enregistrement de la température (<4°C) - Zones de stockage du matériel ou médicament nettoyées tous les 3 mois - Jouets lavables, nettoyage mensuel, plus fréquent en période épidémique par désinfectant-détergent d'usage alimentaire
Si souillures	- Nettoyer immédiatement par détergent puis utiliser un désinfectant

6D. Application des précautions aux viroses saisonnières

A partir des viroses précédemment décrites : celles à l'origine de symptomatologies respiratoires et digestives, voyons comment les précautions précédemment présentées s'y appliquent.

6Da. Précautions « Air/Gouttelettes »

Commençons par la protection des personnes en contact avec un patient suspect ou atteint d'une pathologie à transmission « Air » et/ou « Gouttelettes ».
Concernant les viroses avec potentielle transmission « Air » à l'instar du *Rhinovirus* ou de l'*Influenza* l'efficacité du simple masque chirurgical pour protéger un individu sain est discutée. Il est recommandé porter un masque de type FFP2 (équivalent N95 aux États-Unis ou KN95 en Chine) (annexe 5) ou un masque plus filtrant (107,108) lors de soins avec risque de production d'aérosol (109). En dehors de tous soins producteurs d'aérosols, il n'existe pas de différence significative entre le port d'un masque chirurgical et d'un masque FFP2, comme le démontre Loeb et *al* lors d'une épidémie à *Influenza* en Ontario, États-Unis (110). Par ailleurs, en dehors de tout système de renouvellement d'air, il est nécessaire de ventiler les pièces par l'ouverture des fenêtres selon plusieurs modèles expérimentaux (63,111).

Les viroses à transmissions « Gouttelettes » ne nécessitent, pour leur part, que le port d'un masque chirurgical pour les personnes saines (112). Cependant cette recommandation est régulièrement prise en défaut, dont l'exemple le plus probant, basé sur des accords professionnels, est celui du VRS pour lequel le port du masque pour le personnel soignant n'est pas consensuel en dehors des manœuvres sur les voies respiratoires (113,114).
Dans les deux cas, il y a grand intérêt à ce que le patient porteur ou suspect garde un masque chirurgical pour prévenir tout risque de transmission respiratoire (66,115). Afin de réduire l'exposition, le moyen le plus efficace reste par ailleurs le port du masque par le patient source (116).
Enfin l'isolement géographique intervient facilement lors d'épidémie de viroses saisonnières, en évitant au maximum de mettre un patient atteint ou suspect au contact de patients sains. Cela limite le risque de dispersion de micro-organismes au sein d'une même pièce (60,80).

6Db. Précautions « Contact »

Comme décrit ci-dessus, une grande partie de ces recommandations concernent des bactéries multi-résistantes, non au cœur de notre sujet.
Cependant, leur application est importante lors des viroses saisonnières, dont la plupart sont à transmission « Contact ».
La place centrale concerne l'hygiène des mains, en privilégiant l'utilisation de solutions hydro-alcooliques (annexe 6) :

- Meilleure efficacité qu'un lavage des mains simple (117,118), en dehors de mains visiblement souillées,
- De même en présence de bijoux et/ou de faux ongles (même si non recommandés) (119,120),
- Friction nécessaire de 30 secondes (121), qui reste supérieure au lavage des mains simple (122).

La transmission « Contact » concerne aussi bien les viroses respiratoires comme le VRS (83), que celles digestives dominées par le *Rotavirus* (85), et doit intéresser aussi bien le soignant que le patient.
L'entretien de l'environnement figure également dans les recommandations. Chaque virus ayant sa propre durée de vie, il n'est pas exclu de retrouver sur des surfaces inertes de l'*Influenza* ou encore la présence de *Norovirus* (123,124).
En allant plus loin qu'un entretien bien réalisé, il est parfois conseillé de regrouper le matériel de soins utilisé pour certains patients souffrant d'une pathologie commune, comme parfois réalisé en pédiatrie lors d'épidémie de Bronchiolite à VRS documentée (125,126).

6Dc. Actualité du Covid-19 lors du recueil de données

Le recueil de données pour notre travail ayant débuté à l'automne 2019, la pandémie du SARS Cov-2 déclarée le 11 mars 2020 par l'OMS fut d'actualité avec le recueil (127). Les caractéristiques de ce virus proviennent du *Coronavirus* saisonnier décrit plus haut. Des recommandations d'hygiène pour les cabinets de ville ont rapidement été publiées. Celles-ci sont basées sur les recommandations pour les transmissions « Contact » et « Gouttelettes » (128,129), avec certains points renforcés publiés par le Ministère des solidarités et de la santé le 20/03/2020 (130) :

- Mise à disposition de mouchoirs à usage unique, poubelle avec sac et couvercle ;
- Gel antiseptique ou SHA ou point d'eau avec possibilité de lavage des mains efficace ;

- Retrait des meubles inutiles de la salle d'attente, des magazines et des jouets ;
- Nettoyage des surfaces hautes 2 fois par jour, avec produit détergent-désinfectant, attention particulière aux surfaces en contact direct ;
- Aérer régulièrement ;
- Mise en place de plages horaires spécifiques pour les patients suspects Covid-19 ;
- Limiter le temps passé en salle d'attente ;
- Sectorisation des salles d'attente.

7. Application limitée des recommandations actuelles

Les recommandations précédemment décrites ont une application limitée pour un exercice en médecine de ville.

Leurs rédactions ont été réalisées sur un modèle d'hygiène à vocation hospitalière :

- Les recommandations proposées par la SF2H sont documentées par des études réalisées en établissements de santé, ayant des moyens et une mise en œuvre de ces précautions bien plus aisées qu'en ville (90,91). Ces précautions hospitalières semblent donc être éloignées d'une application à l'exercice libéral en ville.
- Absence de certains acteurs dans les recommandations de l'HAS d'avril 2007 (102,113) comme les secrétaires, le personnel d'entretien et une seule cadre infirmière sans infirmière de ville, que l'on retrouve seulement dans le groupe de lecture. L'agencement et l'entretien des locaux s'appuient sur peu d'études, mais majoritairement sur des accords professionnels qui restent, par ailleurs, clairs et pragmatiques. Ces différents points sont repris par nos confrères de la revue Prescrire de janvier 2009 soit presque 2 ans après les recommandations de l'HAS (131).
- Les recommandations ne prennent pas en compte les infrastructures déjà en place chez nos confrères ni les potentiels coûts pouvant en découler afin de répondre aux aménagements conseillés.
- Il existe quelques divergences dans les précautions proposées par les différents protagonistes. Par exemple la SF2H insiste sur l'utilisation de produit détergent-désinfectant dans l'entretien des surfaces hautes quel que soit la zone en question, à la différence de l'HAS qui ne propose qu'un simple détergent pour les surfaces hautes au sein des zones administratives (dont salle d'attente). Cependant elle reste moins exigeante concernant le nettoyage des jouets pour enfants, avec un entretien

seulement mensuel, au contraire de l'HAS qui propose un entretien tous les deux jours.

Nous n'avons pu retrouver d'audit concernant leur mise en œuvre au sein de cabinet de médecine générale. Il n'est donc pas négligeable de porter un intérêt sur leur application, et d'en évaluer la conformité.

8. Objectif

Notre thèse se base sur ces risques connus et sur les référentiels de mesures de prévention pour évaluer les cabinets. Le recueil de données pourra être exploité par des tiers au décours.

L'objectif de notre thèse était donc d'évaluer, à partir d'un échantillon, la conformité des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime avec les recommandations nationales visant à prévenir la transmission croisée d'infections virales en période épidémique.

Méthodes

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive transversale par questionnaire, complétée d'une observation sur site, auprès d'un échantillon de cabinets de médecine générale tirés au sort en Seine maritime.

1. Population

L'unité d'observation était le cabinet.
Les critères d'inclusion étaient :

- La localisation du cabinet de médecine générale en Seine-Maritime
- Son existence en septembre 2019 sur l'annuaire de l'Assurance Maladie disponible sur le site www.ameli.fr,
- La présence dans le cabinet d'au moins un médecin pratiquant la médecine générale (non nécessairement exclusive).

Les critères d'exclusion étaient :

- La présence seule dans le cabinet de médecins avec pratique exclusive alternative comme l'homéopathie, l'ostéopathie, l'angiologie, l'allergologie, l'acupuncture ou l'expertise.

Le recensement manuel des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime à partir de l'annuaire du site ameli.fr nous a permis d'identifier en Seine-Maritime 465 cabinets de médecine générale dont :

- 254 cabinets de 1 médecin, dont 2 maisons de santé pluridisciplinaires (MSP) ;
- 80 cabinets de 2 médecins, dont 1 MSP ;
- 105 cabinets de 3 à 5 médecins, dont 4 MSP ;
- 26 cabinets de plus de 6 médecins, dont 7 MSP.

En l'absence de données quantitatives dans la littérature sur notre objet d'étude, nous avons décidé de façon arbitraire d'inclure un échantillon de 100 cabinets. En faisant l'hypothèse que les moyens de prévention mis en place pouvaient dépendre de la taille du cabinet, nous avons prévu un tirage au sort stratifié sur la taille du cabinet, de façon à représenter correctement les cabinets de grande taille, moins nombreux dans le département. Pour

constituer notre échantillon, nous avons réalisé au moyen du site https://www.dcode.fr/tirage-au-sort un tirage au sort stratifié sur la taille du cabinet :

- 25 cabinets de 1 médecin ;
- 25 cabinets de 2 médecins ;
- 25 cabinets de 3 à 5 médecins ;
- 25 cabinets de 6 médecins ou plus.

Chaque cabinet a été contacté soit par téléphone, soit indirectement (mail, secrétaire sur place, secrétaire à distance) pour vérifier la correspondance aux critères d'inclusion et d'exclusion et pour avoir l'accord d'un ou de plusieurs médecins du cabinet pour participer à l'enquête.

Une fois que nous avions une réponse pour les 25 cabinets du premier tour de tirage au sort du sous-groupe, il était réalisé un deuxième tirage au sort en fonction du nombre d'échecs d'inclusion (refus, fermeture de cabinet, erreur d'inclusion/exclusion, erreur de classement, installation, départ)
Cette méthode a été répétée pour atteindre 25 cabinets correspondants aux critères d'inclusions dans chaque sous-groupe. (Figures 2, 3, 4 et 5)

2. Conception du questionnaire

Une grille de recueil standardisée comportant deux parties (une recueillie par questionnaire, l'autre pour les données recueillies par observation) a été conçue en s'appuyant sur les référentiels nationaux cités plus haut (annexe 7) :

2A. Première partie : Questionnaire

Cette première partie comportait trois sous-parties.

La première sous partie concernait l'organisation du cabinet.

- La littérature montre que dans une pièce avec des patients contagieux, plus le taux d'occupation d'une pièce est élevé plus le taux de contamination augmente. Nous avons donc cherché à quantifier le volume de passage dans les cabinets, et ce à travers six items principaux :

Nombre de médecins
Nombre moyen de consultations par médecin et par jour dans le cabinet
Nombre maximum et minimum de consultations dans le cabinet par jour
Nombre de salles d'attente dans le cabinet
Présence dans le cabinet de professionnels paramédicaux ou médicaux autres
Organisation en MSP

Ces données nous ont permis de calculer le nombre moyen de patients venant dans le cabinet quotidiennement pour une consultation, ainsi que l'occupation quotidienne de chaque salle d'attente.

- La présence d'une secrétaire a été étudiée car elle joue un rôle sur l'organisation active de la prévention de la transmission au sein du cabinet (dont l'utilisation par les patients et accompagnants de SHA et des masques chirurgicaux) ainsi que sur le nettoyage pluriquotidien des surfaces hautes (clenches et comptoir du secrétariat).

- Les guides de bonne pratique n'ont pas plus de 15 ans (2007 pour celui de l'HAS et 2015 pour celui de la SF2H) (102,106). Nous avons donc cherché à connaître la date de construction ou de dernière réfection importante des locaux afin de vérifier si la modification des locaux avait eu lieu à une date postérieure à celle de la publication des guides de bonne pratique sur l'hygiène en médecine de ville.

La deuxième sous-partie de la partie recueillie par questionnaire portait sur l'entretien des locaux.

- Il existe de nombreuses recommandations sur les bonnes pratiques d'entretien du cabinet (42,102,106). Nous avons donc comparé les pratiques des différents cabinets avec ces recommandations.

Fréquence de nettoyage des surfaces hautes
Type de produit utilisé* * L'item « détergent désinfectant » regroupe les cabinets où un produit associant les deux molécules est utilisé ainsi que les cabinets où les deux produits sont utilisés séparément
Technique d'entretien des sols
Présence d'un protocole de nettoyage

Ces données nous ont permis de quantifier la fréquence de nettoyage des différentes surfaces hautes, régulièrement en contact et jouant un rôle décisif dans la transmission manuportée, et d'estimer l'efficacité théorique de ces nettoyages.

La troisième sous-partie cherchait à évaluer d'une part la possibilité pour la secrétaire, si présente physiquement, de filtrer les patients à fort risque de transmission virale, en prenant ici comme exemple le cas de la rougeole, et d'autre part l'attitude de la secrétaire vis à vis du risque général de transmission virale, en prenant comme marqueur son statut vaccinal vis à vis de la grippe et les raisons de ce statut vaccinal.

Le choix de la rougeole pour ce questionnaire était justifié par la recrudescence des cas depuis janvier 2008 selon la surveillance de Santé Publique France, et son mode de transmission « Air » qui en fait une pathologie très difficile à prévenir au sein même du cabinet (132).
La secrétaire est le premier interlocuteur pouvant repérer les consultants à risque de transmission de rougeole, et prendre les mesures adaptées.
Les questions explorant cet aspect étaient les suivantes :

Demande par la secrétaire lors de la prise de rendez-vous du statut vaccinal en cas de symptômes compatibles
Connaissance par la secrétaire d'au moins 2 symptômes de la rougeole
Organisation du cabinet permettant de ne pas exposer les autres patients au risque de contamination par la rougeole

Nous avons aussi interrogé les secrétaires sur leur statut vaccinal antigrippale, ainsi que, le cas échéant, sur le motif d'un refus de vaccination antigrippale, et en particulier sur deux motifs particuliers :

- Le fait d'estimer avoir déjà eu un ou des effet(s) secondaire(s) attribué(s) au vaccin, ou le fait d'avoir peur des effets secondaires.
- Le fait de ne pas ressentir le besoin de se protéger car la secrétaire n'a jamais la grippe

2B. Deuxième partie : observation des locaux

Nous nous sommes déplacés physiquement dans chacun des cabinets tirés au sort, pour observer l'organisation de l'accueil et/ou secrétariat, de la salle d'attente et des sanitaires à destination des patients, et les comparer aux recommandations nationales existantes

Notre grille d'observation comportait les items suivants :

- Pour évaluer la facilité d'entretien des locaux :

Matériaux des surfaces hautes
Matériaux des sols
Matériaux des murs
Si présence de sanitaires WC suspendu ou non Lavabo suspendu ou non

- Pour évaluer si les locaux étaient adaptés à la prévention de la transmission « Gouttelette/Air » (question particulièrement d'actualité dans cette période de Covid-19) :

Présence de fenêtre(s) utilisable(s) pour aérer
Solution hydroalcoolique à disposition*1 *1L'item SHA était validé si présent à l'accueil/secrétariat ou salle d'attente en libre-service ; si le SHA était présent seulement dans les sanitaires l'item n'était pas validé
Masque à disposition*2 *2L'item masque était validé si les masques étaient disponibles à l'accueil/secrétariat ou salle d'attente en libre-service
Gestion des déchets du patient (type de poubelle)
Distance des chaises de la salle d'attente et leur disposition*3 *En l'absence de recommandation sur la disposition des chaises en salle d'attente, nous nous sommes basés sur les données théoriques concernant la dispersion de gouttelettes.
Protection des secrétaires par interface vitrée*4 *4L'item « interface vitrée » était validé si l'interface apportait une protection complète de la secrétaire contre les gouttelettes

- Pour évaluer si les locaux étaient adaptés à la prévention de la transmission « Contact » (une redondance est possible avec les items vus au-dessus) :

Présence d'une clenche*1 pour la porte d'entrée *1L'item clenche regroupe tout moyen manuel pour ouvrir ou fermer la porte d'entrée du cabinet
Présence d'accoudoirs aux chaises

Présence d'une rampe
Solution hydroalcoolique à disposition*[2] *[2]L'item SHA était validé si présent à l'accueil/secrétariat ou salle d'attente en libre-service, si présent seulement dans les sanitaires l'item n'était pas validé
Présence de jouets pour enfant
Présence de magazines
Gestion des déchets du patient (type de poubelle)
Type de savon disponible dans les sanitaires
Support pour le séchage des mains dans les sanitaires

Nous avons élaboré le questionnaire, puis il a été relu par deux praticiens en hygiène et réajusté. Il a ensuite été testé puis adapté après quelques visites.

Si des spécialistes ou des paramédicaux partageaient aussi le cabinet, seule la partie en commun avec les médecins généralistes était observée.

3. Recueil des données

Nous nous sommes chargés de l'observation des locaux et de l'administration du questionnaire, qui a été complété lors d'un entretien avec la secrétaire ou avec l'un des médecins du cabinet.
Si le médecin n'avait pas de secrétaire sur place et qu'il ne souhaitait pas être dérangé, nous passions réaliser l'observation des locaux et nous lui envoyions un mail pour compléter le questionnaire.

4. Analyse statistique

Les effectifs et les proportions pour chacune des modalités des variables ont été calculés. Enfin un pourcentage redressé, tenant compte de la répartition dans la population des quatre sous-groupes de cabinet, a été calculé systématiquement excepté pour les réponses à choix multiples.

Résultats

Le recueil de données a débuté en décembre 2019 et a été interrompu mi-mars 2020 en raison du confinement national lié à la pandémie mondiale de SARS-Cov-2.
Notre recueil a donc été limité à 82 cabinets sur les 100 inclus, puisqu'il y avait 6 cabinets dont nous attendions la réponse avant la pandémie et 12 cabinets que nous devions encore visiter lors du début du confinement.
Au total nous avons analysé 14 cabinets de 1 médecin, 19 cabinets de 2 médecins, 26 cabinets de 3 à 5 médecins et 23 cabinets de plus de 6 médecins.

Nous avons tiré au sort au total 116 cabinets (dont 40 pour les cabinets de 1 médecin, 47 pour les cabinets de 2 médecins, 29 pour les cabinets de 3 à 5 médecins et aucun pour les cabinets de plus de 6 médecins (puisqu'ils étaient automatiquement inclus), dont 8 cabinets ne correspondaient pas aux critères d'inclusion (5 dans les cabinets de 1 médecin, 1 dans les cabinets de 2 médecins, 2 dans les cabinets de 3 à 5 médecins et aucun dans les cabinets de plus de 6 médecins), et 30 cabinets ont refusé de participer (7 dans les cabinets de 1 médecins, 19 dans les cabinets de 2 médecins, 3 dans les cabinets de 3 à 5 médecins et 1 dans les cabinets de plus de 6 médecins), soit un taux global de refus de 21,1% (dont 17,5% pour les cabinets de 1 médecins, 43,2% pour les cabinets de 2 médecins, 9,1% pour les cabinets de 3 à 5 médecins et 3,6% pour les cabinets de plus de 6 médecins).

Les quatre diagrammes de flux permettent de comprendre le déroulement de l'inclusion des cabinets (figures 2 à 5).

Figure 2 : Diagramme de flux des cabinets de 1 médecin

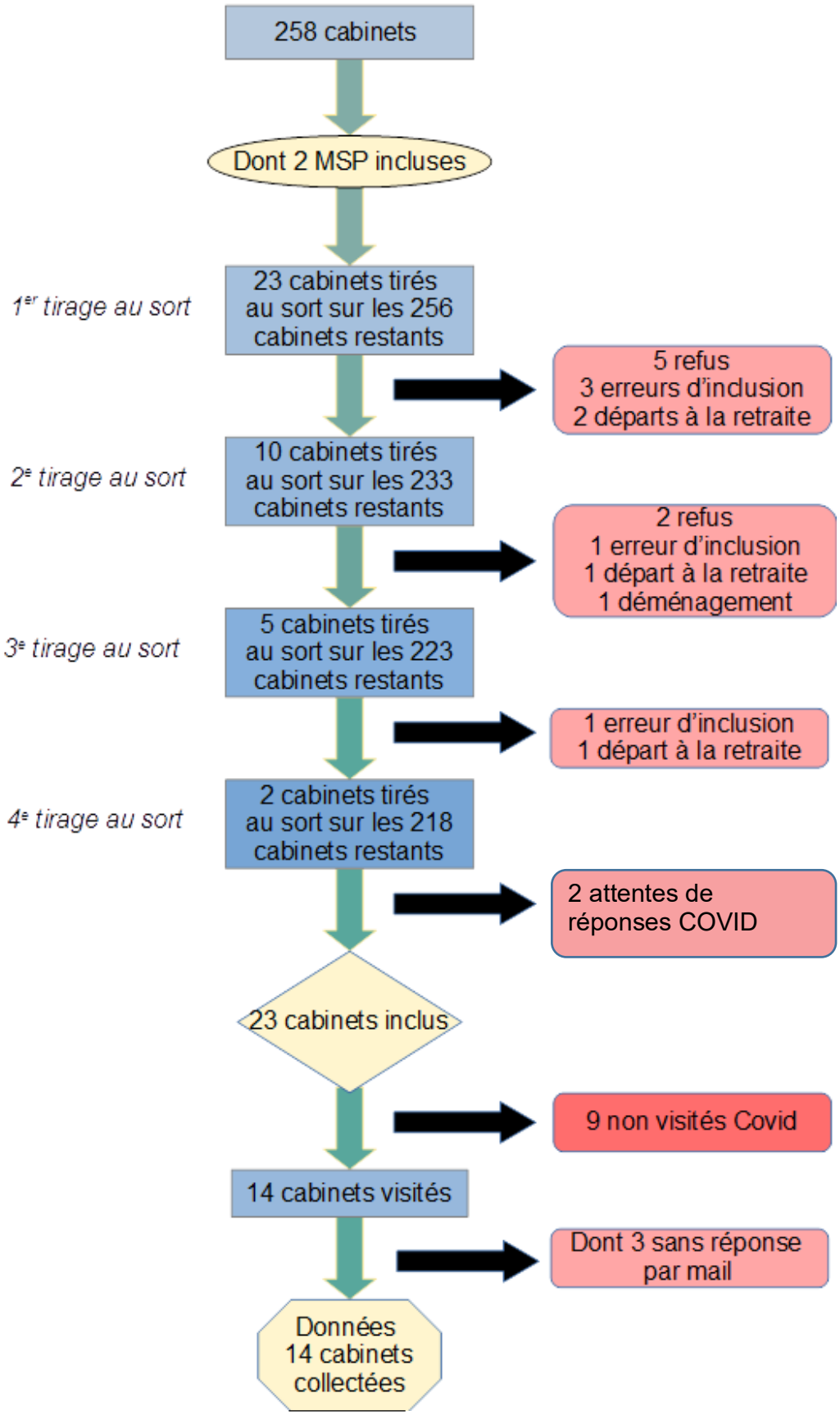


Figure 3 : Diagramme de flux des cabinets de 2 médecins

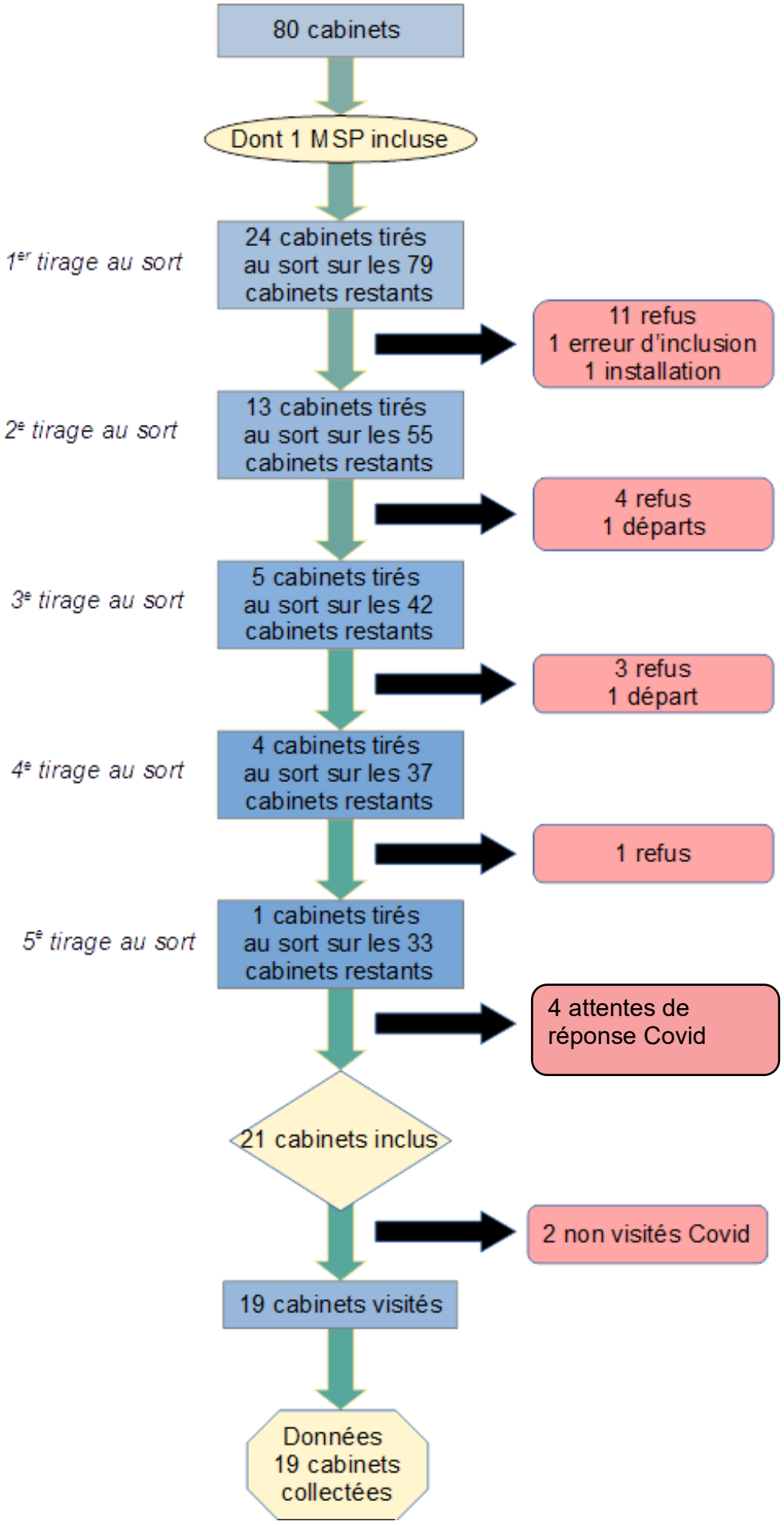


Figure 4 : Diagramme de flux des cabinets de 3 à 5 médecins

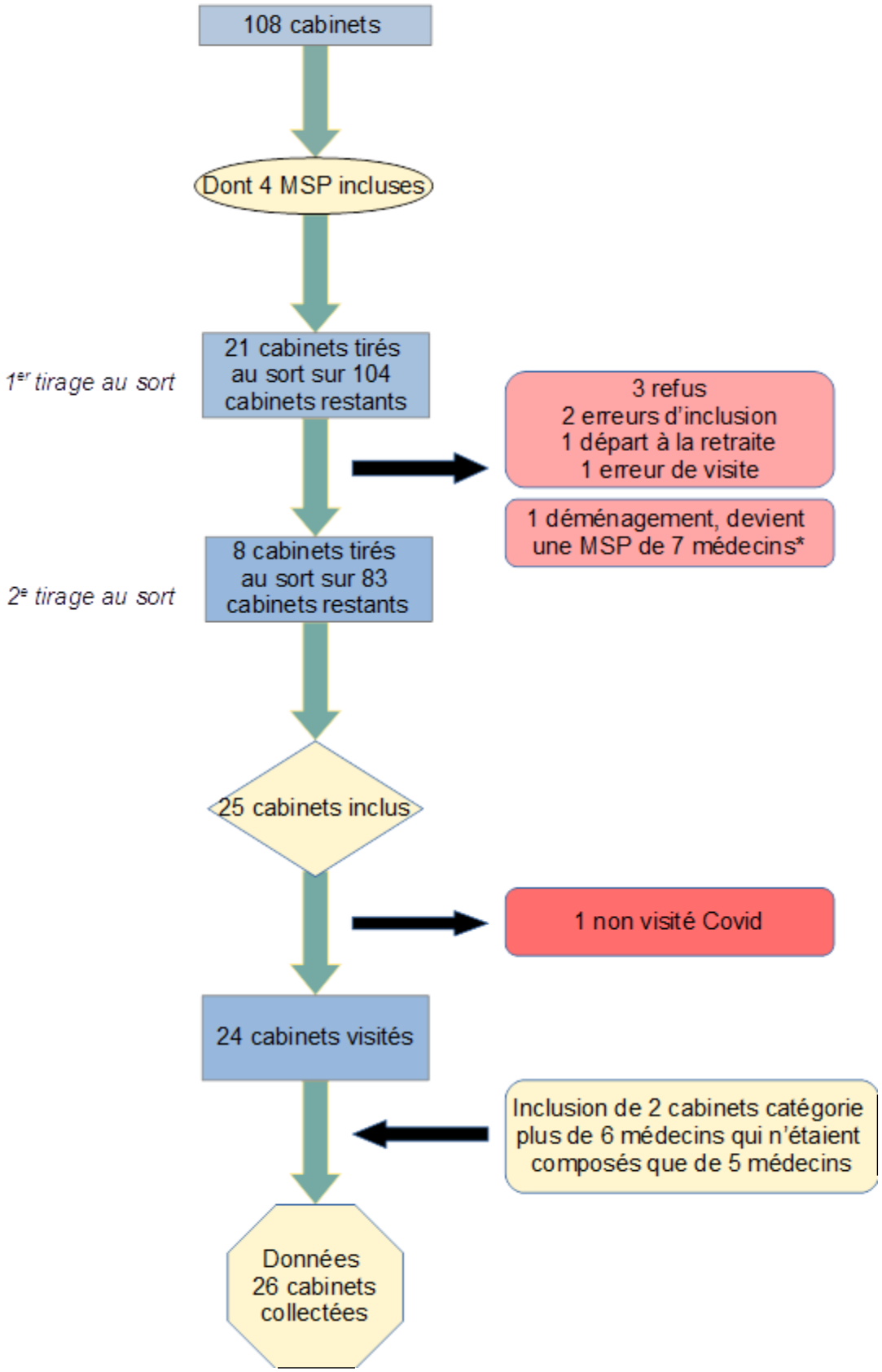
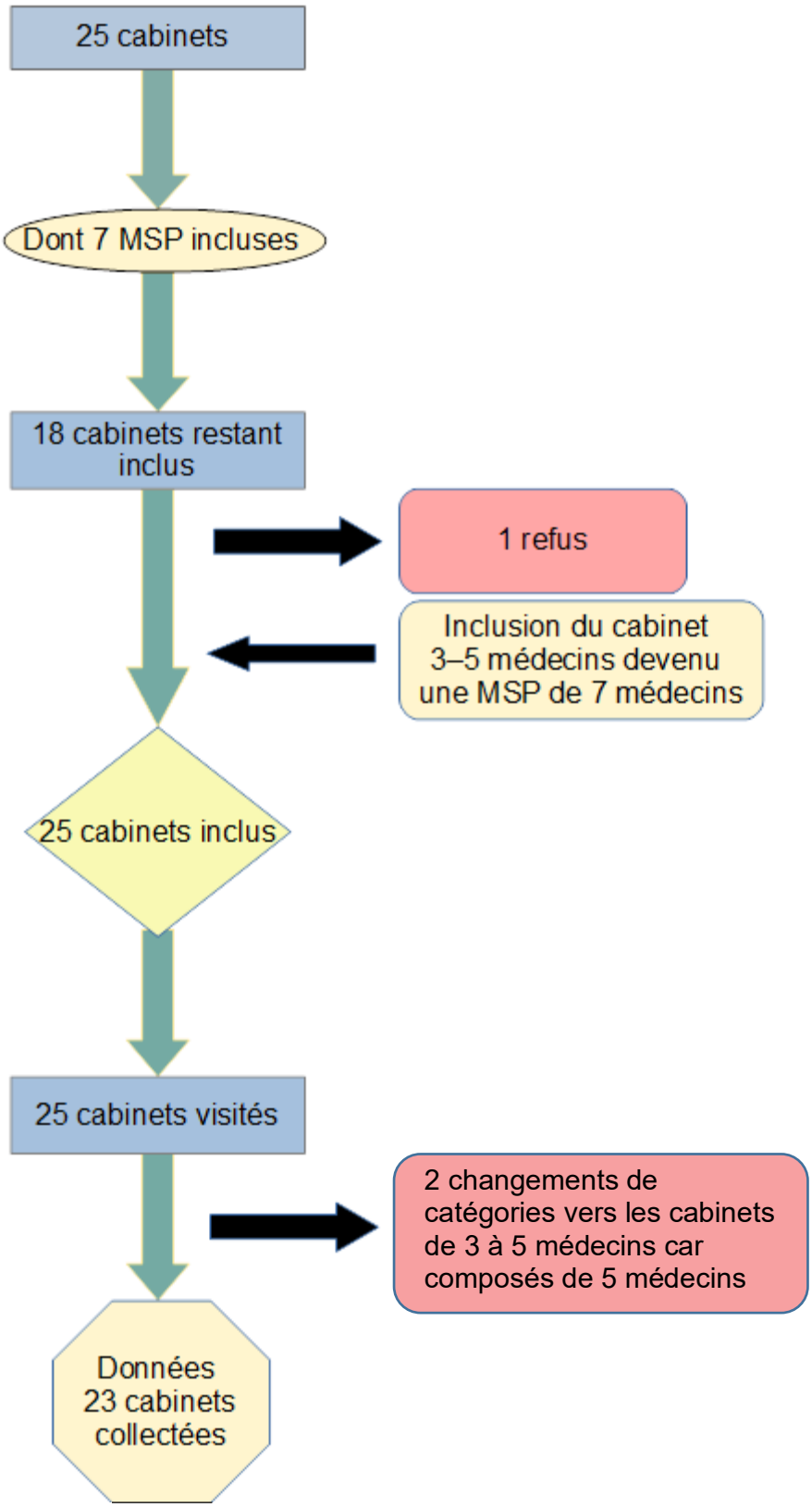


Figure 5 : Diagramme de flux des cabinets de plus de 6 médecins



L'organisation générale des cabinets plus particulièrement la présence d'une secrétaire, l'ancienneté des locaux et le taux d'occupation des salles d'attente est présentée ci-dessous dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Organisation générale du cabinet

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Statut	**n=80**		n=12	n=19	n=26	n=23
Locataire	**27(33,8%)**	**27(33,8%)**	4	6	9	8
Propriétaire	**53(66,2%)**	**53(66,2%)**	8	13	17	15
Secrétariat sur place	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**64(78%)**	**38(46,3%)**	2	13	25	23
Non	**18(22%)**	**44(53,7%)**	12	6	1	0
Autre moyen de prise de rendez vous	**n=44(55,7%)**		n=14	n=8	n=7	n=15
Prise rendez-vous via internet	**23(52,3%)**		2	3	5	13
Prise de rendez-vous via plateforme téléphonique	**18(40,9%)**		10	4	2	2
Prise de rendez-vous via le médecin	**3(6,8%)**		2	1	0	0
Nombre de médecin du cabinet / Médiane (min, max)	**4(1,16)**		1(1 ,1)	2(2,2)	4(3,5)	7(6,16)
Nombre de bureau de consultation / Médiane (min,max)	**4(1,16)**		1(1,2)	2(1,5)	2(3,8)	7(3,14)
Nombre de créneaux de consultation par médecin et par jour / Médiane (min,max)	**30(15,50)**		30(25,45)	30(15,45)	30(30,50)	30(25,40)
Nombre de médecin maximal consultant dans le cabinet / Médiane (min,max)	**3(1,14)**		1(1,1)	2(1,2)	4(3,5)	6(3,14)

Nombre de médecin minimal consultant dans le cabinet / Médiane (min,max)	**1(1,5)**		1(1,1)	1(1,1)	1(1,3)	2(1,5)
Nombre de salle d'attente / Médiane (min,max)	**2(1,7)**		1(1,1)	1(1,2)	2(1,7)	3(1,7)
Occupation maximale des salles d'attente par jour / Médiane (min,max)	**60(15,187)**		30(25,45)	60(15,90)	60(30,150)	60(30,186)
Occupation minimale des salles d'attente par jour / Médiane (min,max)	**20(15,60)**		30(25,45)	30(15,90)	30(30,60)	30(30,90)
Création ou dernière réfection des locaux	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23
Moins de 15 ans	**58(73,4%)**	**58(73,4%)**	9	12	15	22
Plus de 15 ans	**21(26,5%)**	**21(26,6%)**	2	7	11	1
Vocation initiale des locaux	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Professionnelle	**54(65,8%)**	**45(54,9%)**	7	11	15	21
Résidentielle	**28(34,2%)**	**37(45,1%)**	7	8	11	2
MSP	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**13(15,8%)**	**10(12,2%)**	2	1	2	8
Non	**69(84,2%)**	**72(87,8%)**	12	18	24	15
Autres professionnels	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Aucune	**39(47,6%)**	**45(54,9%)**	8	13	11	7
1	**16(19,5%)**	**16(19,5%)**	3	3	5	5
2	**4(4,9%)**	**4(4,9%)**	1	0	1	2
Plus de 3	**23(28%)**	**17(20,7%)**	2	3	9	9

La description physique de l'entrée, de l'accueil et du secrétariat des cabinets ainsi qu'un nombre moyen de patients venant dans les cabinets pour des consultations sont décrits ci-dessous dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Organisation de l'accueil et du secrétariat

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Porte d'entrée	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Manuelle	**66(80,5%)**	**76(92,7%)**	14	17	23	12
Automatique	**16(19,5%)**	**6(7,3%)**	0	2	3	11
Nombre d'entrée quotidienne dans les cabinets avec porte d'entrée manuelle / Min,max	**15,245**		25,45	15,90	30,250	30,245
Nombre d'entrée quotidienne tout mode d'ouverture lorsque le nombre maximal de médecin consulte / Médiane (min,max)	**90(15,560)**		30(25,45)	60(15,90)	120(90,250)	180(30,560)
Nombre d'entrée quotidienne tout mode d'ouverture lorsque le nombre minimal de médecin consulte / Médiane (min,max)	**30(15,160)**		30(25,45)	30(15,90)	30(30,150)	60(30,160)
Interface avec la secrétaire	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Aucune	**55(87,3%)**	**55(87,3%)**	2	13	19	21
Vitre	**8(12,7%)**	**8(12,7%)**	0	0	6	2
Comptoir d'échange avec la secrétaire	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Bois/Linoléum/Verre	**58(92%)**	**58(92%)**	2	11	23	22

Aucun	**5(8%)**	**5(8%)**	0	2	2	1
SHA à disposition	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**6(7,3%)**	**4(4,9%)**	0	0	5	1
Non	**76(92,7%)**	**78(95,1%)**	14	19	21	22
Masque chirurgical à disposition	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**1(1,2%)**	**0(0%)**	0	0	1	0
Non	**81(98,8%)**	**82(100%)**	14	19	25	23

La distance entre les chaises, la présence de poubelle et de magazine ainsi que les revêtements du sol et des murs de la salle d'attente sont décrits ci-dessous dans le tableau 9.

Tableau 9 : Organisation de la salle d'attente

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Revêtement au sol	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Linoléum/ Carrelage à joints lisses	**33(40,2%)**	**25(30,5%)**	3	7	11	12
Parquet / Moquette / Carrelage à joints poreux	**49(59,8%)**	**57(69,5%)**	11	12	15	11
Revêtement mural	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Peinture	**49(59,8%)**	**54(66%)**	11	11	11	16
Bois/carrelage/papier peint	**33(40,2%)**	**28(34%)**	3	8	15	7
Accoudoirs aux chaises	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Avec	**14(17,1%)**	**9(10,8%)**	1	1	5	7
Sans	**68(82,9%)**	**73(89,2%)**	13	18	21	16
Matière des chaises	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Plastique / Métallique	**54(65,9%)**	**66(80%)**	13	11	19	11
Tissu / Bois / Cuir	**28(34,1%)**	**16(20%)**	1	8	7	12
Distance la plus proche des chaises se faisant face	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
2m et plus	**64(78%)**	**58(70,9%)**	9	16	19	20
1,5m	**13(15,9%)**	**20(24,7%)**	5	2	3	3
1m	**5(6,1%)**	**4(4,4%)**	0	1	4	0
Distance la plus proche des chaises à 90°	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
2m et plus	**29(35,3%)**	**29(35,3%)**	6	4	6	13
1,5m	**9(11%)**	**10(12,7%)**	2	1	4	2
1m	**44(53,7%)**	**43(52%)**	6	14	16	8

Jouets pour enfant en salle d'attente	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**55(67,1%)**	**51(62,5%)**	8	11	20	16
Non	**27(32,9%)**	**31(37,5%)**	6	8	6	7
Fréquence de nettoyage des jouets	**n=55**		n=8	n=11	n=20	n=16
Quotidien	**2(3,6%)**	**0(0%)**	0	0	0	2
Trois fois par semaine	**2(3,6%)**	**2(3,6%)**	0	0	2	0
Une à deux fois par semaine	**27(49,1%)**	**27(49,1%)**	4	7	7	9
Moins d'une fois par semaine	**24(43,7%)**	**26(47,3%)**	4	4	11	5
Moyen d'aération pour la salle d'attente	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**65(79,3%)**	**68(83,5%)**	12	17	20	16
Non	**17(20,7%)**	**14(16,5%)**	2	2	6	7
Présence d'une poubelle en salle d'attente	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**27(32,9%)**	**26(32,2%)**	4	9	8	6
Non	**55(67,1%)**	**56(67,8%)**	10	10	18	17
Type de poubelle	**n=27**		n=4	n=9	n=8	n=6
Pied	**7(25,9)%**	**5(18,5%)**	0	4	3	0
Manuelle	**7(25,9%)**	**7(25,9%)**	1	1	4	1
Ouverte	**13(48,1%)**	**15(55,6%)**	3	4	1	5
Table en salle d'attente	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**77(93,9%)**	**79(96,9%)**	14	18	24	21
Non	**5(6,1%)**	**3(3,1%)**	0	1	2	2
Présence de magazine	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**80(97,6%)**	**81(98,9%)**	14	19	25	22
Non	**2(2,4%)**	**1(1,1%)**	0	0	1	1

La présence de sanitaire à destination des patients, les moyens à disposition pour un nettoyage efficace des mains sont décrits ci-dessous dans le tableau 10.

Tableau 10 : Sanitaires à destination des patients

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Sanitaires	**n=82**		n=14	n=19	n=26	n=23
Oui	**79(96,3%)**	**75(91,3%)**	12	18	26	23
Non	**3(3,7%)**	**7(8,7%)**	2	1	0	0
Type de WC	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Au sol	**58(73,4%)**	**59(74,5%)**	8	15	24	11
Suspendu	**21(26,6%)**	**20(25,5%)**	4	3	2	12
Lavabo	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Au sol	**22(27,8%)**	**18(22,4%)**	2	3	10	7
Suspendu	**47(59,5%)**	**48(61%)**	8	10	13	16
Aucun	**10(12,7%)**	**13(16,6%)**	2	5	3	0
Type de robinet	**n=69**		n=10	n=13	n=23	n=23
Simple	**44(63,8%)**	**45(65,5%)**	6	10	17	11
Automatique / Temporisé	**25(36,2%)**	**24(34,5%)**	4	3	6	12
Revêtement au sol	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Carrelage à joints lisses / Linoléum	**28(35.4%)**	**26(32,3%)**	3	7	12	6
Carrelage à joints poreux / Parquet	**51(64.6%)**	**53(67,7%)**	9	11	14	17
Revêtement mural	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Carrelage / Papier Peint	**39(49,4%)**	**34(43%)**	4	9	14	12
Peinture	**40(50,6%)**	**45(57%)**	8	9	12	11
Produit pour nettoyage des mains	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Savon liquide	**61(77,2%)**	**56(70,9%)**	8	12	21	20
Savonnette	**2(2,5%)**	**1(1,1%)**	0	0	1	1
Aucun savon	**16(20,3)**	**22(27,9%)**	4	6	4	2

SHA à disposition	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Oui	**2(2,5%)**	**2(2,5%)**	0	2	0	0
Non	**77(97,5%)**	**77(97,5%)**	12	16	26	23
Support pour le séchage des mains	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Air / usage unique	**51(64,6%)**	**50(63,3%)**	8	7	19	17
Textile	**11(13,9%)**	**7(8,9%)**	0	5	4	2
Aucun	**17(21,5%)**	**22(27,8%)**	4	6	3	4
Poubelle à disposition	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Oui	**72(91,1%)**	**71(89,7%)**	11	12	26	23
Non	**7(8,9%)**	**8(10,3%)**	1	6	0	0
Type de poubelle	**n=72**		n=11	n=12	n=26	n=23
Manuelle	**18(25%)**	**19(26,4%)**	3	5	5	5
Pied / Ouverte	**54(75%)**	**53(73,6%)**	8	7	21	18
Change bébé à disposition	**n=79**		n=12	n=18	n=26	n=23
Oui	**24(30,4%)**	**12(15,2%)**	0	4	8	12
Non	**55(69,6%)**	**67(84,8%)**	12	14	18	11

L'organisation de l'entretien du cabinet, les différents moyens utilisés pour l'entretien, la fréquence d'entretien sont décrits ci-dessous dans le tableau 11.

Tableau 11 : Organisation de l'entretien

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Personne s'occupant de l'entretien	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23
Secrétaire	**16(20,3%)**	**14(17,7%)**	1	8	5	2
Femme de ménage	**37(46,8%)**	**40(50,6%)**	6	6	15	10
Société spécialisée	**22(27,9%)**	**14(17.7%)**	1	4	6	11
Médecin	**3(3,7%)**	**8(10,1%)**	2	1	0	0
Infirmière	**1(1,3%)**	**3(3.7%)**	1	0	0	0
Présence d'un protocole de nettoyage	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23
Oui	**31(39,2%)**	**17(21,5%)**	1	4	8	18
Non	**48(60,8%)**	**62(78,5 %)**	10	15	18	5
Type de protocole	**n=31**		n=1	n=4	n=8	n=18
Par les Médecins	**7(22,6%)**	**5(16,2%)**	0	0	2	5
Par une Entreprise privée	**22(71%)**	**24(77,4%)**	1	4	5	12
Par le gérant	**1(3,2%)**	**1(3,2%)**	0	0	0	1
Par la secrétaire	**1(3,2%)**	**1(3,2%)**	0	0	1	0
Fréquence de nettoyage des tables et de la surface d'échange de la secrétaire	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23
Quotidien	**47(59,5%)**	**48(60,8%)**	7	10	16	14
Trois fois par semaine	**10(12,7%)**	**13(16,5%)**	2	3	4	1
Une à deux fois par semaine	**19(24%)**	**17(21,5%)**	2	6	6	5
Moins d'une fois par semaine	**3(3,8%)**	**1(1,2%)**	0	0	0	3
Fréquence de nettoyage des clenches et des rampes	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23

Quotidien	**43(54,4%)**	**37(46,8%)**	4	9	16	14
Trois fois par semaine	**11(13,9%)**	**16(20,2%)**	3	4	3	1
Une à deux fois par mois	**21(26,6%)**	**22(27,9%)**	3	6	7	5
Moins d'une fois par semaine	**4(5,1%)**	**4(5,1%)**	1	0	0	3
Mode de nettoyage	**n=79**		n=11	n=19	n=26	n=23
Aspirateur puis humide / Automatique	**75(94,9%)**	**74(93,7%)**	10	18	26	21
Balais puis humide	**4(5,1%)**	**5(6,3%)**	1	1	0	2
Type de lavette	**n=78**		n=11	n=19	n=26	n=22
Fixe	**12(15,4%)**	**14(17,9%)**	2	3	5	2
Lavable / Jetable	**66(84,6%)**	**64(82,1%)**	9	16	21	20
Fréquence de lavage des lavettes	**n=58**		n=5	n=16	n=18	n=19
Quotidien	**35(60,3%)**	**27(46,6%)**	1	9	11	14
Au moins une fois par semaine	**21(36,2%)**	**27(46,6%)**	3	7	7	4
Moins d'un fois par semaine	**2(3,5%)**	**4(6,8%)**	1	0	0	1
Type produit utilisé	**n=64**		n=9	n=14	n=23	n=18
Détergent	**24(37,5%)**	**18(28,1%)**	2	4	8	10
Désinfectant	**13(20,3%)**	**11(17,2%)**	1	2	7	3
Détergent Désinfectant	**27(42,2%)**	**35(54,7%)**	6	8	8	5

Le douzième tableau est une ouverture sur la capacité des secrétaires à filtrer les patients potentiellement en phase aiguë d'une rougeole, ainsi que l'organisation du cabinet pour répondre à cette éventualité. Dans la seconde partie nous évaluons le statut vaccinal des secrétaires.

Tableau 12 : Gestion d'un patient à fort risque de transmission et état vaccinal des secrétaires

Cabinets	**Tous les cabinets**	**Pondération de tous les cabinets**	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
Demande le statut vaccinal en cas d'éruption fébrile	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Demande	**0**		0	0	0	0
Ne demande pas	**63(100%)**		2	13	25	23
Connaît les symptômes de la rougeole	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Oui	**31(49,2%)**	**32(50,8%)**	1	6	14	10
Non	**32(50,8%)**	**31(49,2%)**	1	7	11	13
Pièce pour isoler un patient très contagieux	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Oui	**19(30,2%)**	**20(31,7%)**	1	1	9	8
Non	**44(69,8%)**	**43(68,3%)**	1	12	16	15
Existence de créneaux de visites pour les patients très contagieux	**n=63**		n=2	n=13	n=25	n=23
Oui	**8(12,7%)**	**11(17,5%)**	1	3	1	3
Non	**55(87,3%)**	**52(82,5%)**	1	10	24	20
Vaccination coqueluche à jour	**n=62**		n=2	n=13	n=24	n=23
Oui	**61(98,4%)**		2	13	23	23
Non	**1(1,6%)**		0	0	1	0
Vaccination rougeole à jour	**n=62**		n=2	n=13	n=24	n=23

Oui	**61(98,4%)**		2	13	23	23
Non	**1(1,6%)**		0	0	1	0
Vaccination anti grippale cette année	**n=62**		n=2	n=13	n=24	n=23
Oui	**37(59,7%)**	**32(51,6%)**	0	7	16	14
Non	**25(40,3%)**	**30(48,4%)**	2	6	8	9
Cause de non vaccination anti grippale	**n=25**		n=2	n=6	n=8	n=9
Crainte des effets secondaires	**13(52%)**		0	4	4	5
Jamais malade	**10(40%)**		0	2	4	4
Effets secondaires et jamais malade	**1(4%)**		1	0	0	0
Pathologie intercurrente	**1(4%)**		1	0	0	0

Après lecture de ces tableaux nous pouvons voir que les masques chirurgicaux n'étaient à disposition que dans un unique cabinet, or celui-ci n'avait qu'une unique salle d'attente pour 4 médecins avec des jouets pour enfant nettoyés une fois par semaine, une poubelle manuelle en salle d'attente et un robinet simple dans les sanitaires.
Tous les autres cabinets n'avaient pas de masque chirurgical à disposition, premier dispositif manquant dans la prévention de la transmission Croisée.

Seuls 6 cabinets mettaient à disposition du SHA. L'un correspond au cabinet proposant des masques.
Pour les 5 autres cabinets, toutes les portes d'entrée sont manuelles, 2 n'ont pas de poubelle à disposition, 4 n'ont pas d'interface avec la secrétaire, 2 ont des chaises avec accoudoirs et 2 n'ont pas de quoi effectuer un nettoyage de main satisfaisant.

Pour l'ensemble des autres cabinets même si tous les autres points de prévention étaient validés, ce qui n'est jamais le cas, le manque de masque chirurgical et de SHA suffit à en faire des cabinets à risque de transmission croisée important.

Les critères de prévention de transmission croisée par le SARS-Cov2 comme la présence de SHA et de masque, les matériaux des chaises, des revêtements de sol et de murs adaptés, une distance des chaises en salle d'attente adapté, un bionettoyage quotidien avec un produit adapté, la possibilité d'isoler un patient suspecté contagieux sont décrits ci-dessous dans le tableau 13 :

Tableau 13 : Critères de prévention Covid-19

	Cabinets de 1 médecin	Cabinets de 2 médecins	Cabinets de 3 à 5 médecins	Cabinets de plus de 6
	n=14	n=19	n=26	n=23
SHA à disposition	0	0	5	1
Masque chirurgical à disposition	0	0	1	0
Revêtement des sols adapté	3	7	11	12
Revêtement mural adapté	11	11	11	16
Matière des chaises adapté	13	11	19	11
Chaises se faisant face à plus de 1m	14	18	22	23
Chaise à 90° à plus de 1m	8	5	10	15
Nettoyage quotidien avec produit adapté	4	7	11	10
Pièce pour isoler un patient contagieux	1	1	9	8

Sans prendre en compte la présence de SHA, de masque ou de pièce pour isoler un patient à risque élevé, seuls 5 cabinets répondaient aux normes (1 cabinet de 2 médecins, 2 cabinets de 3 à 5 médecins, 2 cabinets de plus de 6 médecins).

Un unique cabinet de 3 à 5 médecins proposait du SHA et une pièce pour isoler les patients à risque mais ne proposait pas de masque chirurgical.

Un unique autre cabinet de 3 à 5 médecins proposait du SHA et des Masques mais n'avait pas de pièce pour isoler les patients à risque.

De plus dans les commentaires libres quelques cabinets présentaient des caractéristiques intéressantes :

- Dans un cabinet de 5 médecins, une grande pièce centrale qui aurait pu servir de salle d'attente standard a été transformée en open space avec des cloisons n'allant pas jusqu'au plafond mais permettant de délimiter une salle d'attente par médecin. Un couloir « en U » fait le tour de ces salles, ce qui permet aux patients de ressortir sans repasser par les salles d'attente.

- Dans un cabinet de 1 médecin, la journée était divisée en deux : le matin les consultations sans risque infectieux et l'après-midi les patients avec symptômes infectieux et ceux avant la pandémie de Covid-19.

- Enfin dans 1 cabinet de 3 médecins la secrétaire s'occupe de nettoyer les clenches plusieurs fois par jour en période épidémique.

Discussion

1. Résultats principaux

Notre étude a permis d'évaluer la conformité des cabinets de médecine générale vis à vis de la prévention de la transmission croisée virale.
La première partie des résultats montre qu'en mettant à part les disponibilités de SHA et de masque pour les patients sur lesquelles nous reviendrons plus tard, certains cabinets répondaient très bien aux guides de bonne pratique. Nous avons pu visiter des salles d'attente avec une organisation innovante dans des locaux pourtant anciens. Certaines secrétaires n'hésitaient pas à nettoyer plusieurs fois par jour les clenches et surfaces hautes sans attendre la personne préposée à l'entretien des locaux. Dans 59,8% des cabinets le revêtement mural est adapté pour un nettoyage efficace. Il y a des accoudoirs aux chaises dans seulement 17,2% des cabinets et la matière des chaises est adaptée dans 65,9% des cas.
Mais nous n'avons pas visité un seul cabinet où il n'existait pas au moins un point faible dans la prévention de la transmission croisée virale.
L'organisation même de la salle d'attente et de l'accueil ne répond pas à un impératif d'hygiène mais aux conventions sociales. Dans une salle d'attente trop petite les chaises sont disposées face à face plutôt que dos à dos.

Le deuxième résultat important de notre travail est l'organisation inadaptée des cabinets de médecine générale pour lutter contre le risque de transmission « Gouttelettes ». Les principaux points de non-conformité étaient la disponibilité exceptionnelle de masques chirurgicaux pour les consultants, et l'absence d'affiche explicative des modalités d'utilisation des masques (contrairement à ce qui est recommandé par le CDC dans sa *cough etiquette*) dans l'unique cabinet qui en mettait à disposition des consultants. L'impossibilité d'aérer la salle d'attente dans 20,7% des cabinets, le partage d'une seule salle d'attente par les consultants de plusieurs médecins dans 77,9% des cabinets ainsi qu'une distance entre certaines chaises de moins de 1 mètre dans 54,7% des cas, augmentent ainsi la promiscuité entre consultants et le nombre de patients contacts en cas de consultants contagieux.

Notre troisième résultat concerne l'organisation des cabinets pour la prévention de la transmission Contact.
La présence de magazines est l'item avec le plus de réponses positives (97,6%) de tout le questionnaire, la présence de SHA, pivot dans la diminution du risque de la transmission Contact, n'est retrouvé que dans 6,7% des cabinets. Ces quelques cabinets n'avaient aucune affiche explicative des conditions d'utilisation ni de bon usage. Il n'existe aucun moyen pour les patients de jeter leur mouchoir contaminé dans 67,1% des cas. Les jouets pour enfants sont retrouvés dans 67,1% des cas en salle d'attente. Or leur nettoyage n'est quotidien que dans 3,6% des cas. En période épidémique certains virus sont capables de résister pendant plusieurs jours sur une surface, tous ces points prouvent qu'il existe un risque réel dans les cabinets pour les patients de se faire contaminer par vecteur contact.
En s'attardant sur la méthode d'entretien, nous avons pu retenir que les protocoles de nettoyage sont peu souvent retrouvés (39,4%) et sont majoritairement réalisés par les entreprises de bio nettoyage employées (71%), ceux-ci ne sont pas détaillés dans notre étude. Il est important d'appuyer sur la pratique du bio-nettoyage pour laquelle de nombreuses formations existent, et pas uniquement hospitalière à l'instar d'organismes d'état comme Pôle Emploi. Dans les commentaires libres, à plusieurs reprises, le nettoyage ne suivait aucun ordre précis même avec ce genre de protocole. Celui-ci semble plutôt répondre à l'utilisation des pièces par les patients ou le personnel du cabinet, ne permettant pas de réaliser un entretien du « propre au sale ».
Le nettoyage des surfaces hautes est quotidien dans 59,4% des cas et des clenches dans 54,4% des cas. Dans les sanitaires un lavabo est présent dans 87,3% des cas, le savon liquide dans 77,2% des cas et le support pour le séchage des mains est adapté dans 64,9% des cas. Enfin dans 65,9% des cas le revêtement des chaises est adapté à un nettoyage efficace. Tous ces points préviennent correctement le risque de transmission contact.

Ces points montrent, par ailleurs, qu'il existe un risque réel de transmission croisée pour les patients et leur accompagnant et même pour les professionnels du cabinet. Ce risque était déjà important entre autres avec la grippe, puisque potentiellement mortelle, mais est devenu beaucoup plus concret avec le Covid-19. Une amélioration de tous ces points est donc devenue vitale.

Certains points soulignent des recommandations pourtant faciles à mettre en œuvre, avec un coût limité :

- Mise à disposition de SHA et de masques chirurgicaux
- Mise à disposition de poubelle en salle d'attente
- Limiter le nombre de chaises pour permettre une distance minimum entre les patients
- Favoriser un nettoyage quotidien des surfaces hautes et des jouets pour enfant avec retrait lors d'épidémies.

Ces recommandations font d'ailleurs consensus et même sans informations complémentaires la majorité des médecins généralistes de Seine Maritime en connaissent les grandes lignes.

Les recommandations qui touchent à l'architecture des locaux présentent un problème d'importance mais avec un coût bien plus élevé.
Les portes d'entrée automatiques (par ailleurs utiles pour répondre à la loi du 11 février 2005 sur l'accessibilité aux personnes handicapés (133)), rares surtout dans les petits cabinets, limitent le risque de transmission contact. Le risque lié à la contamination de cette surface serait pourtant contrôlé si des SHA étaient systématiquement à la disposition des patients dès l'arrivée dans le cabinet.
D'autre part, les maisons médicales, qui se construisent un peu partout dans la région, sont conçues par des architectes non spécialisés qui ne sont pas forcements formés à la création de locaux médicaux. Il n'est pas rare de voir des locaux récents qui ne répondent pas aux recommandations des guides bonnes pratiques.
En effet sur les 16 cabinets, dans la catégorie plus de 6 médecins, construits il y a moins de 5 ans :

- Trois ne comptent qu'une seule salle d'attente
- Sept ont un robinet simple dans les sanitaires à destination des patients
- Neuf ont une porte d'entrée manuelle.

Cependant rappelons que chacun est libre de pratiquer la médecine générale dans les locaux qui lui conviennent.

Il est aussi important de remarquer que les maisons médicales les plus grandes de la région centralisent énormément de patients. Dans notre étude nous n'avons pas quantifié les patients qui passent pour une autre raison que pour une consultation, ni ceux qui viennent en rendez-vous avec un autre professionnel du cabinet. Pourtant le nombre de patients

passant par la même porte d'entrée, venant s'adresser à la secrétaire, circulant dans les couloirs, utilisant les sanitaires et qui patientent en salle d'attente peut devenir très important (maximum 560). Ces grandes maisons de santé répondent à un objectif budgétaire et pluridisciplinaire, mais il faudrait probablement se poser la question de limiter leur taille ou d'imaginer une organisation innovante de la structure même du cabinet lors de sa conception pour limiter le risque de transmission (portes d'entrée multiples, sortie différente de la porte d'entrée)

Les multiples aides à l'installation en médecine générale sont concentrées sur les territoires peu attractifs, ces aides ont plusieurs vocations mais peuvent être mise à contribution dans la lutte contre la transmission croisée. Pourtant les normes d'hygiène devraient s'appliquer partout. Le risque théorique de transmission en cabinet paraît élevé. Il manque peut-être une institution capable d'offrir une contribution budgétaire ainsi qu'une expertise afin de diminuer au mieux le risque de transmission croisée dans les cabinets de médecine générale, dans le but de réaliser des économies de santé publique à l'échelle nationale.

Notre quatrième résultat est le constat d'une sensibilisation incomplète des secrétaires au risque de transmission virale.

Les secrétaires sont le premier contact avec le patient lors de son arrivée au cabinet, pourtant leur exposition à une transmission gouttelette n'est prévenue par une interface que dans 12,7% des cabinets. La transmission contact paraît difficilement maîtrisable à la vue du nombre d'échange de papier entre la secrétaire et les patients (134). Une part non négligeable n'est pas vaccinée contre la grippe (40,3%). La somme de ces facteurs en fait un vecteur central de la transmission croisée au sein du cabinet.

Par ailleurs, leur rôle dans la filtration des patients permettant de diminuer les transmissions croisées est primordial, mais cela doit passer par des formations. Il est important de noter que depuis l'arrivée sur notre territoire du Covid-19, certains cabinets médicaux, motivés par les recommandations du Ministère des solidarités et de la santé (130), ont placé leurs secrétaires comme régulatrices pour diminuer au maximum le risque de transmission croisée. Même si ces secrétaires n'ont probablement pas reçu de formation « officielle », le bénéfice apporté est important.

Leur place ne sera que plus grande dans les années à venir devant l'actuelle modification du mode de travail des jeunes générations de médecins souhaitant se défaire de la charge administrative toujours plus lourde, comme le rapporte le travail de Brument et *al*. (135).

Enfin le flux important de patients passant par la porte d'entrée et le grand nombre de patients quotidiennement en salle d'attente sont des facteurs augmentant fortement le risque de transmission croisée, or ils sont directement inhérents aux pratiques de chaque médecin et à notre démographie médicale actuelle :

- L'ajout de consultations urgentes et le retard lié à une journée trop chargée augmentent le nombre de patients en salle d'attente.
- Les visites à domicile sont une pratique courante pour les patients dans l'incapacité de se déplacer. Pourtant accepter une visite médicale chez un enfant avec un risque de transmission air n'est pas dans la norme. Cela est appuyé depuis 2002 par « l'accord de bon usage des soins » entre les professionnels de santé et l'Assurance Maladie, favorisant le développement de la consultation au cabinet (136).

L'accessibilité aux médecins généralistes définie depuis 2012 par l'APL (Accessibilité Potentielle Localisée) développée par la DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) (137), révèle que 73,4% des Normands sont situés en zones se distinguant par leur difficulté d'accès aux soins (138). Le volume de patient que les médecins généralistes seront amenés à soigner est donc grandissant. Le temps imparti aux autres aspects de la gestion d'un cabinet de médecine s'en trouve fatalement diminué.

2. Limites et forces de l'étude

2A. Limites

Différents biais peuvent limiter la qualité de cette étude.

L'étude est exclusivement organisée autour des cabinets de médecine générale de Seine Maritime. Toutefois, ce territoire comporte des zones variées (urbaines/rurales, habitat récent/habitat ancien) et il est probable que notre échantillon de cabinets donne une idée satisfaisante de l'organisation des cabinets de médecine générale en France pour les pratiques de prévention de la transmission croisée virale.

Il existe également un biais de sélection puisque la participation est liée au volontariat. Les médecins volontaires sont en effet probablement plus sensibilisés à la problématique étudiée. Cependant cette étude ne peut être réalisée sans l'accord préalable des différents protagonistes présents au sein des cabinets visités. Par ailleurs le taux global de refus de

participation était faible (21,1%). Rappelons que l'étude est réalisée en période épidémique saisonnière, qui de plus cette année est marqué par l'épidémie du SARS-CoV2, rendant nos confrères plus difficilement disponibles.
La troisième limite de notre travail était la qualité des données recueillies par questionnaire. Notre organisation prévoyait un recueil de ces données sur place en face à face avec la secrétaire ou les médecins. Lorsqu'il ne leur était pas possible de nous rencontrer, le questionnaire était envoyé par mail. Toutefois, cette solution n'a été nécessaire que pour un petit nombre de cabinets (4 cabinets de 1 médecin), et par ailleurs les questions étaient précises et la différence de méthode de recueil a eu probablement peu de conséquences sur nos résultats.

Enfin, il existait plusieurs biais de mesure :

- Concernant l'entretien des locaux, pour lequel les données recueillies étaient déclaratives, il existait probablement un biais de désirabilité sociale qui a conduit à surestimer la fréquence de nettoyage.
- Lors du recueil de données, nous faisions la moyenne du nombre de chaises en salle d'attente de tout le cabinet ainsi que celle du nombre de créneaux de consultation par médecin et par jour. Ainsi les salles d'attentes avec le minimum de chaises et celles avec le maximum de chaises n'apparaissent pas dans les résultats. Il en va de même pour les créneaux de consultation par médecin. De cette manière nous avons sans doute sous-estimé le nombre de chaises minimal et maximal ainsi que le nombre de créneaux de consultation minimal et maximal.
- Concernant les données sur l'attitude des secrétaires vis à vis de l'accueil d'un patient suspect de rougeole, et vis à vis de la vaccination, nous n'avons interrogé que la secrétaire sur place le jour de notre passage. Or de nombreux cabinets employaient plusieurs secrétaires. Toutefois il n'y a pas lieu de penser que ceci ait pu conduire à sélectionner des secrétaires ayant une attitude systématiquement différente de celle des autres secrétaires.

2B. Forces

La première force de notre étude est son caractère original et son intérêt particulier pour le contexte sanitaire actuel d'épidémie Covid-19.

Les épidémies passées ont montré l'importance d'associer étroitement les médecins généralistes à la gestion de l'épidémie. Ceci suppose que ces médecins travaillent dans des conditions permettant d'éviter la transmission croisée au sein de leur cabinet.

La deuxième force de notre étude est de s'appuyer sur un échantillon constitué par tirage au sort, donc représentatif de la population étudiée, avec un recueil d'informations *a minima* (taille du cabinet) sur les cabinets refusant de participer, qui permet d'évaluer l'importance du biais de sélection. Enfin la stratification du tirage au sort a permis de décrire l'organisation des cabinets de grande taille, peu nombreux et qui auraient donc été sous-représentés dans un tirage au sort simple, alors que leur taille les amène à prendre en charge un nombre important de patients et donc à jouer un rôle non négligeable dans la transmission croisée virale.

La troisième force de notre étude est le recueil de données sur les locaux par observation directe, permettant de recueillir des informations de bonne qualité.

La coïncidence de notre travail avec l'épidémie de SARS-CoV2 nous a permis d'identifier, par la description de nos cabinets de médecine réalisée avant le confinement, des points à améliorer qui font maintenant partie des recommandations d'organisation des cabinets de ville en déconfinement. Les exemples les plus parlant sont :

- La disposition des chaises en salle d'attente dans l'application de la distance physique préventive au risque de transmission Gouttelettes ;
- La disponibilité de SHA en libre-service ;
- La disponibilité de mouchoirs à usage unique accompagné de poubelles ;
- Le retrait des meubles (donc surfaces hautes) inutiles et des jouets pour enfants (130).

3. Comparaison

A notre connaissance il n'existe pas d'autre étude qui s'attaque à ce sujet précisément.

Cependant il existe des guides de bonne pratique, surtout ceux de la SF2H, mais aussi celui de l'HAS qui date maintenant de 2007. Ces recommandations sont passées inaperçues, les protocoles de nettoyage sont presque inexistants or l'HAS en propose un dans son guide de 2007 (104).

Il n'existe pourtant pas loin d'une dizaine de thèse en France qui traitent de l'application de ces recommandations de l'HAS, recommandations qui tournent surtout autour de l'environnement du médecin et assez peu à propos du reste du cabinet.
Cependant la thèse de « Salabert » en 2008 évoque tout de même la présence dans 78 % des cas d'une aération pour la salle d'attente, 88 % des cabinets disposaient d'un WC patient et 46,4 % des WC disposaient d'un lavabo. Contre 79 % de fenêtre, 96 % de WC patients et 87 % de lavabo dans les WC dans notre étude.
Dans la thèse de « Bonazzi » en 2005, dans 13,3 % des cas le nettoyage des sols est réalisé par aspiration puis nettoyage humide contre 87,5 % des cas dans notre étude. Il existe dans 76 % des cas un lavabo dans les toilettes, sans préciser s'il s'agit des WC patients contre 87 % dans notre étude.
Ces variations peuvent provenir de l'apparition de maison de santé dans notre étude qui est plus récente. Lorsqu'une maison de santé apparaît de plus petits cabinets moins bien dotés disparaissent. Les cabinets de plus 3 médecins avaient toujours des WC patients et les cabinets de plus de 6 médecins avaient toujours un lavabo dans leur WC patient.

4. Changements, conclusion et perspectives

Les principaux constats de notre étude sont l'absence fréquente de moyen de prévention de transmission des viroses au sein des cabinets de médecine générale puisqu'il est rare de rencontrer tous ces moyens au sein d'un même cabinet.
Le manque de SHA et de masque chirurgical à disposition des patients sont les deux plus grosses carences des cabinets de médecine de Seine-Maritime. Nous n'avons pas de point de comparaison dans la littérature mais ce qu'il ressort le plus dans les commentaires libres est le vol. En ajoutant le surcoût budgétaire même faible et le temps impartie d'une mise à disposition de ces dispositifs, il est facile de comprendre pourquoi ils ne sont que rarement retrouvés dans les différents cabinets. Une distribution mensuelle de SHA et de masque aux cabinets en période épidémique associée à un dispositif efficace pour limiter le vol pourrait apporter une réponse.
Le nettoyage quotidien voir pluriquotidien des clenches, et autre surface haute, et des jouets pour enfant est mal intégré, leur fréquence est insuffisante. Encore une fois nous n'avons pas de point de comparaison dans la littérature mais lorsque la fréquence de nettoyage des clenches était adaptée, il s'agissait toujours d'une décision spontanée de la secrétaire sur place.

Enfin l'implication des secrétaires dans la gestion des rendez-vous à risque était inexistante et leur implication dans l'utilisation correcte des masques et du SHA n'a pas pu être évaluée. Sans point de comparaison et sans question plus approfondie dans notre questionnaire il est difficile de statuer sur les raisons l'expliquant.

De nombreux points présentés ci-dessus semblent pourtant très facilement modifiables mais nécessiteraient la diffusion à grande échelle d'un guide de bonne pratique complet sur le sujet, avec la participation des professionnels concernés, en appuyant sur sa communication afin de ne pas être ignoré.

D'autre part, il ne faut pas oublier que le médecin généraliste reste souvent le médecin de famille. Il joue un rôle majeur d'éducation à la santé auprès de la population, que ce rôle soit par voie directe au cours d'une consultation ou indirecte via des panneaux explicatifs. Ces affiches pour lesquelles il existe un rapport du CNOM (Conseil National de l'Ordre des Médecins) sur les obligations et sollicitations d'affiche en salle d'attente (139) . En rappelant l'effet qu'elles peuvent avoir chez nos patients comme le démontraient Ward et Hawthorne en 1994 avec entre autres l'attention des patients allant vers la prévention du VIH (140). Notre intérêt pour ces affiches explicatives est souligné à plusieurs reprises, et est maintenant diffusé via les dernières recommandations « Organisation des cabinets de ville dans un contexte de poursuite de l'épidémie Covid-19 et en phase de déconfinement » (141).

Nous avons malheureusement pu voir depuis le début de la pandémie que le rôle du lavage des mains et l'utilisation raisonnée des masques n'étaient pas du tout intégrés par la population. Ces règles sont pourtant les mêmes qu'une prévention de transmission de la grippe.

L'élaboration de notre étude a débuté en septembre 2019. Depuis mars 2020 la pandémie de SARS-Cov-2 a mis en avant les moyens de prévention d'une transmission gouttelette d'une manière encore jamais égalée. L'utilisation de SHA est devenue la norme lorsque l'on sort de chez soi, le lavage des mains pluriquotidien est entré dans les mœurs, le port de masque chirurgical est devenu la règle hors du cercle familial. Dans les cabinets médicaux, le nombre de consultations quotidiennes a diminuée, les chaises en salle d'attente sont moins nombreuses pour éviter une trop grande contiguïté entre les patients (157).

Devant la gravité de cette infection il est intéressant de voir les moyens de précaution standards poussés au maximum. Mais encore une fois ces moyens sont mal connus par la population mais aussi par les professionnels de santé. Les masques FFP2 sont utilisés même sans manœuvre endo-buccale (142). Des gants et des surblouses sont utilisés sans les changer entre chaque patient. Ces deux cas relèvent pourtant de précaution Air et Contact alors que les précautions standards sont suffisantes.

Au contraire il n'est pas rare de voir des gens porter des masques chirurgicaux sous le nez ou de les voir les réajuster en pinçant le masque lui-même sans se laver les mains ensuite. Sans même évoquer ceux qui n'en portent pas.

Cette épidémie a permis ce qu'il aurait été très difficile de mettre en place autrement, une diffusion à échelle nationale des précautions standard. C'est un bon en avant considérable, et son application imparfaite prouve que ce genre de changement dans la culture de la prévention infectieuse prend du temps et nécessite parfois des explications au cas par cas. Il sera intéressant de suivre dans les prochains mois si l'intégration des précautions standards se pérennise.

Bibliographie

1. Réseau Sentinelles > France > Surveillance continue [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: https://www.sentiweb.fr/?page=maladies&mal=25
2. Réseau Sentinelles > France > Surveillance continue [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: https://www.sentiweb.fr/?page=maladies&mal=25
3. Law BJ, Carbonell-Estrany X, Simoes E a. F. An update on respiratory syncytial virus epidemiology: a developed country perspective. Respiratory Medicine. 1 avr 2002;96:S1-7.
4. beh 37 38 en 2011 131011.pdf [Internet]. [cité 1 avr 2020]. Disponible sur: http://medecine.foxoo.com/_internautes/0000006120/photos/beh%20%2037%2038%20en%202011%20131011.pdf
5. Les virus respiratoires [Internet]. [cité 10 mars 2020]. Disponible sur: http://www.microbes-edu.org/etudiant/virus-respi.html
6. Pilly infection ORL [Internet]. [cité 3 mai 2019]. Disponible sur: http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/ecn-pilly-2018/ecn-2018-ue6-145-nb.pdf
7. Denny FW. The clinical impact of human respiratory virus infections. Am J Respir Crit Care Med. oct 1995;152(4 Pt 2):S4-12.
8. Wat D. The common cold: a review of the literature. Eur J Intern Med. avr 2004;15(2):79-88.
9. Parez N, Allaert F-A, Derrough T, Caulin E. Place et caractéristiques cliniques des gastroentérites aiguës à rotavirus chez les enfants de moins de cinq ans suivis en médecine de ville en France. Étude ROTASCORE. Pathologie Biologie. 1 nov 2007;55(8):453-9.
10. Pilly infection digestive [Internet]. [cité 3 mai 2019]. Disponible sur: http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/ecn-pilly-2018/ecn-2018-ue6-172-nb.pdf
11. Blacklow NR, Greenberg HB. Viral Gastroenteritis. New England Journal of Medicine. 25 juill 1991;325(4):252-64.
12. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Principles and Practice of Infectious Diseases. Elsevier Health Sciences; 2014. 3910 p.
13. Arena C, Amoros JP, Vaillant V, Ambert-Balay K, Chikhi-Brachet R, Jourdan-Da Silva N, et al. Acute diarrhea in adults consulting a general practitioner in France during winter: incidence, clinical characteristics, management and risk factors. BMC Infect Dis. 30 oct 2014;14:574.
14. Réseau Sentinelles > France > [Internet]. [cité 17 mars 2020]. Disponible sur: https://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=table&maladie=6
15. Van Cauteren D, De Valk H, Vaux S, Le Strat Y, Vaillant V. Burden of acute gastroenteritis and healthcare-seeking behaviour in France: a population-based study. Epidemiol Infect. avr 2012;140(4):697-705.
16. Huet F, Chouchane M, Cremillieux C, Aubert M, Caulin E, Pothier P, et al. [Prospective epidemiological study of rotavirus gastroenteritis in Europe (REVEAL study). Results in the French area of the study]. Arch Pediatr. avr 2008;15(4):362-74.
17. Van der Wielen M, Giaquinto C, Gothefors L, Huelsse C, Huet F, Littmann M, et al. Impact of community-acquired paediatric rotavirus gastroenteritis on family life: data from the REVEAL study. BMC Family Practice. 15 mars 2010;11(1):22.
18. Melliez H, Boelle P-Y, Baron S, Mouton Y, Yazdanpanah Y. [Morbidity and cost of rotavirus infections in France]. Med Mal Infect. oct 2005;35(10):492-9.
19. Épidémiologie des gastroentérites virales en France et en Europe [Internet]. Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps. 2010 [cité 10 mars 2020]. Disponible sur: http://www.academie-medecine.fr/epidemiologie-des-gastroenterites-virales-en-france-et-en-europe/
20. Fretz R, Svoboda P, Lüthi TM, Tanner M, Baumgartner A. Outbreaks of gastroenteritis due to infections with Norovirus in Switzerland, 2001-2003. Epidemiol Infect. juin 2005;133(3):429-37.
21. Fahey T, Stocks N, Thomas T. Systematic review of the treatment of upper respiratory tract infection. Arch Dis Child. sept 1998;79(3):225-30.
22. Monto AS, Sullivan KM. Acute respiratory illness in the community. Frequency of illness and the agents involved. Epidemiol Infect. févr 1993;110(1):145-60.
23. Surveillance de la grippe en france, saison 2018-2019 [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/28/2019_28_1.html

24. Nicholson KG, Kent J, Hammersley V, Cancio E. Acute viral infections of upper respiratory tract in elderly people living in the community: comparative, prospective, population based study of disease burden. BMJ. 25 oct 1997;315(7115):1060-4.
25. Johnston SL, Pattemore PK, Sanderson G, Smith S, Lampe F, Josephs L, et al. Community study of role of viral infections in exacerbations of asthma in 9-11 year old children. BMJ. 13 mai 1995;310(6989):1225-9.
26. Widmer K, Griffin MR, Zhu Y, Williams JV, Talbot HK. Respiratory syncytial virus- and human metapneumovirus-associated emergency department and hospital burden in adults. Influenza and Other Respiratory Viruses. mai 2014;8(3):347-52.
27. Medici MC, Arcangeletti MC, Merolla R, Chezzi C, Osservatorio VRS Study Group. Incidence of respiratory syncytial virus infection in infants and young children referred to the emergency departments for lower respiratory tract diseases in Italy. Acta Biomed. avr 2004;75(1):26-33.
28. SPF. Bronchiolite aiguë du nourrisson en France : bilan des cas hospitalisés en 2009 et facteurs de létalité [Internet]. [cité 18 mai 2020]. Disponible sur: /maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bronchiolite/bronchiolite-aigue-du-nourrisson-en-france-bilan-des-cas-hospitalises-en-2009-et-facteurs-de-letalite
29. Salje H, Kiem CT, Lefrancq N, Courtejoie N, Bosetti P, Paireau J, et al. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. Science [Internet]. 13 mai 2020 [cité 18 mai 2020]; Disponible sur: https://science.sciencemag.org/content/early/2020/05/12/science.abc3517
30. Ecogrippe.pdf [Internet]. [cité 10 mars 2020]. Disponible sur: http://www.grog.org/documents/jour_2007/Ecogrippe.pdf
31. GEIG - Vaccination - Pourquoi se faire vacciner ? [Internet]. [cité 29 mai 2020]. Disponible sur: http://www.grippe-geig.com/pourquoi-se-faire-vacciner.html
32. Monto AS. Viral respiratory infections in the community: epidemiology, agents, and interventions. Am J Med. 29 déc 1995;99(6B):24S-27S.
33. Fendrick AM, Monto AS, Nightengale B, Sarnes M. The economic burden of non-influenza-related viral respiratory tract infection in the United States. Arch Intern Med. 24 févr 2003;163(4):487-94.
34. Pothier P. Les virus des gastroentérites en France et en Europe. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. 1 nov 2010;194(8):1427-38.
35. Bartsch SM, Lopman BA, Ozawa S, Hall AJ, Lee BY. Global Economic Burden of Norovirus Gastroenteritis. PLOS ONE. 26 avr 2016;11(4):e0151219.
36. Gastañaduy PA, Hall AJ, Curns AT, Parashar UD, Lopman BA. Burden of norovirus gastroenteritis in the ambulatory setting--United States, 2001-2009. J Infect Dis. avr 2013;207(7):1058-65.
37. Droz M, Sax H, Pittet D. Contrôle et prévention de l'infection dans les établissements de long séjour. 6(4):8.
38. Lorenzen AN, Itkin DJ. Surveillance of infection in home care. Am J Infect Control. déc 1992;20(6):326-9.
39. La lutte contre les infections nosocomiales. :24.
40. HCSP. Survenue de maladies infectieuses dans une collectivité. Conduites à tenir [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2012 sept [cité 27 mars 2020]. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=306
41. Fontenille D, Lagneau C, Lecollinet S, Lefait Robin R, Setbon M, Tirel B, et al., éditeurs. Modes de transmission des agents infectieux / La dynamique de la maladie versus celle de l'infectiosité. In: La lutte antivectorielle en France [Internet]. Marseille: IRD Éditions; 2013 [cité 27 mars 2020]. p. 4-7. (Expertise collégiale). Disponible sur: http://books.openedition.org/irdeditions/1303
42. Ministère Santé [Internet]. [cité 3 juin 2019]. Disponible sur: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/Ministere_Sante/2006_soins_ambulatoires_ministere.pdf
43. CDC - Siegel et al. - 2007 - 2007 Guideline for Isolation Precautions Preventi.pdf [Internet]. [cité 12 juill 2019]. Disponible sur: https://www.cdc.gov/niosh/docket/archive/pdfs/NIOSH-219/0219-010107-siegel.pdf
44. Brienen NCJ, Timen A, Wallinga J, Steenbergen JEV, Teunis PFM. The Effect of Mask Use on the Spread of Influenza During a Pandemic. Risk Analysis. 2010;30(8):1210-8.
45. Epidemic meningococal.pdf.

46. Dick et al. - 1987 - Aerosol Transmission of Rhinovirus Colds.pdf.
47. Wong et al. - 2004 - Cluster of SARS among Medical Students Exposed to .pdf [Internet]. [cité 13 mars 2020]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322939/pdf/03-0452.pdf
48. Downie et al. - The Recovery of Smallpox Virus from Patients and T.pdf [Internet]. [cité 13 mars 2020]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2475863/pdf/bullwho00621-0024.pdf
49. Duguid - 1946 - The size and the duration of air-carriage of respi.pdf [Internet]. [cité 14 août 2019]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2234804/pdf/jhyg00188-0053.pdf
50. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. juin 2020;395(10242):1973-87.
51. What is the evidence to support the 2-metre social distancing rule to reduce COVID-19 transmission? [Internet]. CEBM. [cité 1 juill 2020]. Disponible sur: https://www.cebm.net/covid-19/what-is-the-evidence-to-support-the-2-metre-social-distancing-rule-to-reduce-covid-19-transmission/
52. Advice for public [Internet]. [cité 1 juill 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public
53. Staying alert and safe (social distancing) until 4 July [Internet]. GOV.UK. [cité 1 juill 2020]. Disponible sur: https://www.gov.uk/government/publications/staying-alert-and-safe-social-distancing/staying-alert-and-safe-social-distancing
54. Bloch AB, Orenstein WA, Ewing WM, Spain WH, Mallison GF, Herrmann KL, et al. Measles outbreak in a pediatric practice: airborne transmission in an office setting. Pediatrics. avr 1985;75(4):676-83.
55. Coronado VG, Beck-Sague CM, Hutton MD, Davis BJ, Nicholas P, Villareal C, et al. Transmission of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis among persons with human immunodeficiency virus infection in an urban hospital: epidemiologic and restriction fragment length polymorphism analysis. J Infect Dis. oct 1993;168(4):1052-5.
56. Cole EC, Cook CE. Characterization of infectious aerosols in health care facilities: an aid to effective engineering controls and preventive strategies. Am J Infect Control. août 1998;26(4):453-64.
57. Knight V. Viruses as agents of airborne contagion. Ann N Y Acad Sci. 1980;353:147-56.
58. Hall CB, Douglas RG, Schnabel KC, Geiman JM. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. Infect Immun. sept 1981;33(3):779-83.
59. Alford RH, Kasel JA, Gerone PJ, Knight V. Human Influenza Resulting from Aerosol Inhalation. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine. 1 juill 1966;122(3):800-4.
60. Beggs CB, Kerr KG, Noakes CJ, Hathway EA, Sleigh PA. The ventilation of multiple-bed hospital wards: review and analysis. Am J Infect Control. mai 2008;36(4):250-9.
61. Beggs CB, Shepherd SJ, Kerr KG. Potential for airborne transmission of infection in the waiting areas of healthcare premises: stochastic analysis using a Monte Carlo model. BMC Infect Dis. 20 août 2010;10:247.
62. Imported Measles with Subsequent Airborne Transmission in a Pediatrician's Office -- Michigan [Internet]. [cité 9 mai 2020]. Disponible sur: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00000120.htm
63. Eames I, Tang JW, Li Y, Wilson P. Airborne transmission of disease in hospitals. J R Soc Interface. 6 déc 2009;6(Suppl 6):S697-702.
64. Feigin RD, Baker CJ, Herwaldt LA, Lampe RM, Mason EO, Whitney SE. Epidemic meningococcal disease in an elementary-school classroom. N Engl J Med. 11 nov 1982;307(20):1255-7.
65. Yezli S, Otter JA. Minimum Infective Dose of the Major Human Respiratory and Enteric Viruses Transmitted Through Food and the Environment. Food Environ Virol. 2011;3(1):1-30.
66. Brienen NCJ, Timen A, Wallinga J, Steenbergen JEV, Teunis PFM. The Effect of Mask Use on the Spread of Influenza During a Pandemic. Risk Analysis. 2010;30(8):1210-8.
67. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Rhinovirus [Internet]. aem. 2011 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur:

https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/rhinovirus.html
68. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Adénovirus (types 1, 2, 3, 4, 5 et 7) [Internet]. aem. 2001 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/adenovirus-types-1-2-3-4-5-7-fiche-technique-sante-securite-agents-pathogenes.html
69. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Coronavirus humain [Internet]. aem. 2011 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/coronavirus-humain.html
70. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Respiratory syncytial virus [Internet]. aem. 2011 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/virus-respiratoire-synctial.html
71. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Virus grippal de type A [Internet]. aem. 2011 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/virus-grippal-type-a.html
72. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Virus para-influenza humain [Internet]. aem. 2011 [cité 19 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/virus-para-influenza-humain.html
73. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Norovirus [Internet]. aem. 2001 [cité 23 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/norovirus-fiche-technique-sante-securite-agents-pathogenes.html
74. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Adénovirus (Sérotypes 40 et 41) [Internet]. aem. 2011 [cité 23 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/adenovirus-serotypes-40-41.html
75. Canada A de la santé publique du. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Human rotavirus [Internet]. aem. 2011 [cité 23 mars 2020]. Disponible sur: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/rotavirus-humain.html
76. Darnell MER, Subbarao K, Feinstone SM, Taylor DR. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. J Virol Methods. oct 2004;121(1):85-91.
77. Sh K, Sy C, M S, Jh P, H BK, H L, et al. Extensive Viable Middle East Respiratory Syndrome (MERS) Coronavirus Contamination in Air and Surrounding Environment in MERS Isolation Wards. Clin Infect Dis. 18 avr 2016;63(3):363-9.
78. Lefebvre F, Merle V, Savoye G, Lemée V, Chapuzet C, Marini H, et al. Nosocomial transmission of measles: do we need extra precautions to avoid it? Journal of Hospital Infection. 1 oct 2011;79(2):185-7.
79. Cai J, Sun W, Huang J, Gamber M, Wu J, He G. Indirect Virus Transmission in Cluster of COVID-19 Cases, Wenzhou, China, 2020 - Volume 26, Number 6—June 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. [cité 1 juill 2020]; Disponible sur: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0412_article
80. Remington PL, Hall WN, Davis IH, Herald A, Gunn RA. Airborne Transmission of Measles in a Physician's Office. JAMA. 15 mars 1985;253(11):1574-7.
81. Goodman RA, Solomon SL. Transmission of Infectious Diseases in Outpatient Health Care Settings. JAMA. 8 mai 1991;265(18):2377-81.
82. Hall CB, Douglas RG. Modes of transmission of respiratory syncytial virus. J Pediatr. juill 1981;99(1):100-3.
83. Hall CB, Douglas RG, Geiman JM. Possible transmission by fomites of respiratory syncytial virus. J Infect Dis. janv 1980;141(1):98-102.
84. McKay I, Gillespie TA. Bacterial contamination of children's toys used in a general

practitioner's surgery. Scott Med J. févr 2000;45(1):12-3.
85. Rogers M, Weinstock DM, Eagan J, Kiehn T, Armstrong D, Sepkowitz KA. Rotavirus outbreak on a pediatric oncology floor: possible association with toys. Am J Infect Control. oct 2000;28(5):378-80.
86. Charnock C. Swabbing of waiting room magazines reveals only low levels of bacterial contamination. Br J Gen Pract. 1 janv 2005;55(510):37-9.
87. Bhalla A, Pultz NJ, Gries DM, Ray AJ, Eckstein EC, Aron DC, et al. Acquisition of nosocomial pathogens on hands after contact with environmental surfaces near hospitalized patients. Infect Control Hosp Epidemiol. févr 2004;25(2):164-7.
88. Brooks SE, Veal RO, Kramer M, Dore L, Schupf N, Adachi M. Reduction in the incidence of Clostridium difficile-associated diarrhea in an acute care hospital and a skilled nursing facility following replacement of electronic thermometers with single-use disposables. Infect Control Hosp Epidemiol. févr 1992;13(2):98-103.
89. SF2H précaution standard [Internet]. [cité 12 juin 2019]. Disponible sur: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2017/06/HY_XXV_PS_versionSF2H.pdf
90. SF2H Prévention transmission contact [Internet]. [cité 2 mai 2019]. Disponible sur: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2009/01/SF2H_prevention-transmission-croisee-2009.pdf
91. SF2H air / goutelette.pdf [Internet]. [cité 2 mai 2019]. Disponible sur: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2013/03/SF2H_recommandations_air-ou-gouttelettes_2013.pdf
92. programme_national_amelioration_politique_vaccinale.pdf [Internet]. [cité 25 mai 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_national_amelioration_politique_vaccinale.pdf
93. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique - Article 11.
94. SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf [Internet]. [cité 25 mai 2020]. Disponible sur: https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2010/09/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf
95. Code de la santé publique - Article L3111-4. Code de la santé publique.
96. Carman WF, Elder AG, Wallace LA, McAulay K, Walker A, Murray GD, et al. Effects of influenza vaccination of health-care workers on mortality of elderly people in long-term care: a randomised controlled trial. Lancet. 8 janv 2000;355(9198):93-7.
97. Potter J, Stott DJ, Roberts MA, Elder AG, O'Donnell B, Knight PV, et al. Influenza vaccination of health care workers in long-term-care hospitals reduces the mortality of elderly patients. J Infect Dis. janv 1997;175(1):1-6.
98. Thomas RE, Jefferson T, Demicheli V, Rivetti D. Influenza vaccination for healthcare workers who work with the elderly. Cochrane Database Syst Rev. 19 juill 2006;(3):CD005187.
99. Lobovits AM, Freeman J, Goldmann DA, McIntosh K. Risk of illness after exposure to a pediatric office. N Engl J Med. 15 août 1985;313(7):425-8.
100. Viral Agents of Gastroenteritis Public Health Importance and Outbreak Management [Internet]. [cité 26 mai 2020]. Disponible sur: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001625.htm
101. Practice Guidelines for the Management of Infectious Diarrhea | Clinical Infectious Diseases | Oxford Academic [Internet]. [cité 26 mai 2020]. Disponible sur: https://academic.oup.com/cid/article/32/3/331/282348
102. HAS 2007 hygiène cabinet [Internet]. [cité 5 avr 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/hygiene_au_cabinet_medical_-_recommandations_2007_11_27__18_45_21_278.pdf
103. Brocard-Lemort C. [Standards and recommendations for hospital environmental hygiene]. Ann Biol Clin (Paris). août 2000;58(4):431-7.
104. HAS protocole Hygiene Medical.pdf [Internet]. [cité 2 mai 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/04r15__proto_hygiene_medical.pdf
105. PPrraattiiqquuee Ff. Bionettoyage Principes et organisation. 2012;5.
106. SF2H hygiène en libéral 2015 [Internet]. [cité 2 mai 2019]. Disponible sur: http://www.cclin-arlin.fr/nosobase/recommandations/sfhh/2015_ville.pdf
107. Bałazy A, Toivola M, Adhikari A, Sivasubramani SK, Reponen T, Grinshpun SA. Do N95 respirators provide 95% protection level against airborne viruses, and how adequate are surgical masks? Am J Infect Control. mars 2006;34(2):51-7.
108. Eninger RM, Honda T, Adhikari A, Heinonen-Tanski H, Reponen T, Grinshpun SA. Filter

performance of n99 and n95 facepiece respirators against viruses and ultrafine particles. Ann Occup Hyg. juill 2008;52(5):385-96.
109. Gralton J, McLaws M-L. Protecting healthcare workers from pandemic influenza: N95 or surgical masks? Crit Care Med. févr 2010;38(2):657-67.
110. Loeb M, Dafoe N, Mahony J, John M, Sarabia A, Glavin V, et al. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial. JAMA. 4 nov 2009;302(17):1865-71.
111. Eames I, Shoaib D, Klettner CA, Taban V. Movement of airborne contaminants in a hospital isolation room. J R Soc Interface. 6 déc 2009;6(Suppl 6):S757-66.
112. Ang B, Poh BF, Win MK, Chow A. Surgical masks for protection of health care personnel against pandemic novel swine-origin influenza A (H1N1)-2009: results from an observational study. Clin Infect Dis. 1 avr 2010;50(7):1011-4.
113. HAS hygiene_au_cabinet_medical_-_argumentaire [Internet]. 2007. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/hygiene_au_cabinet_medical_-_argumentaire.pdf
114. Langley JM, LeBlanc JC, Wang EE, Law BJ, MacDonald NE, Mitchell I, et al. Nosocomial respiratory syncytial virus infection in Canadian pediatric hospitals: a Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada Study. Pediatrics. déc 1997;100(6):943-6.
115. Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. BMJ. 21 sept 2009;339:b3675.
116. Diaz KT, Smaldone GC. Quantifying exposure risk: surgical masks and respirators. Am J Infect Control. sept 2010;38(7):501-8.
117. Lucet J-C, Rigaud M-P, Mentre F, Kassis N, Deblangy C, Andremont A, et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: a randomized clinical trial. J Hosp Infect. avr 2002;50(4):276-80.
118. Kac G, Podglajen I, Gueneret M, Vaupré S, Bissery A, Meyer G. Microbiological evaluation of two hand hygiene procedures achieved by healthcare workers during routine patient care: a randomized study. J Hosp Infect. mai 2005;60(1):32-9.
119. Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. Clin Infect Dis. 1 juin 2003;36(11):1383-90.
120. McNeil SA, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of hand cleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. Clin Infect Dis. 1 févr 2001;32(3):367-72.
121. Noskin GA, Stosor V, Cooper I, Peterson LR. Recovery of vancomycin-resistant enterococci on fingertips and environmental surfaces. Infect Control Hosp Epidemiol. oct 1995;16(10):577-81.
122. Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, Brun-Buisson C. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. BMJ. 17 août 2002;325(7360):362.
123. Cheesbrough JS, Green J, Gallimore CI, Wright PA, Brown DW. Widespread environmental contamination with Norwalk-like viruses (NLV) detected in a prolonged hotel outbreak of gastroenteritis. Epidemiol Infect. août 2000;125(1):93-8.
124. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infect Dis. 16 août 2006;6:130.
125. Mlinaric-Galinovic G, Varda-Brkic D. Nosocomial respiratory syncytial virus infections in children's wards. Diagn Microbiol Infect Dis. août 2000;37(4):237-46.
126. Siegel JD. Controversies in isolation and general infection control practices in pediatrics. Semin Pediatr Infect Dis. janv 2002;13(1):48-54.
127. Allocution liminaire du Directeur général de l'OMS lors du point presse sur la COVID-19 - 11 mars 2020 [Internet]. [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020
128. AVIS-SF2H-Prise-en-charge-linge-et-locaux-2019-nCoV-07-02-2020.pdf [Internet]. [cité 9 mars 2020]. Disponible sur: https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/AVIS-SF2H-Prise-en-charge-linge-et-locaux-2019-nCoV-07-02-2020.pdf
129. guide_methodologique_covid-19-2.pdf [Internet]. [cité 9 mars 2020]. Disponible sur:

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_methodologique_covid-19-2.pdf
130. consignes-hygiene-cabinets-ville-covid19.pdf [Internet]. [cité 2 avr 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/consignes-hygiene-cabinets-ville-covid19.pdf
131. Prescrire / hygiene en cabinet medical [Internet]. 2009. Disponible sur: https://www.prescrire.org/Fr/EC200A700770127B07155B4219E208A5/Download.aspx
132. Bloch AB, Orenstein WA, Ewing WM, Spain WH, Mallison GF, Herrmann KL, et al. Measles outbreak in a pediatric practice: airborne transmission in an office setting. Pediatrics. avr 1985;75(4):676-83.
133. Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
134. Bebbington A, Parkin I, James PA, Chichester LJ, Kubiak EM. Patients' case-notes: look but don't touch. J Hosp Infect. déc 2003;55(4):299-301.
135. Brument J, Marguerite M. Les déterminants des parcours professionnels des jeunes médecins généralistes français
136. Arrêté du 26 août 2002 portant approbation d'un accord national de bon usage des soins.
137. dossier_presse_demographie.pdf [Internet]. [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_presse_demographie.pdf
138. L'Agence régionale de santé de Normandie arrête le nouveau zonage médecin [Internet]. [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://www.normandie.ars.sante.fr/lagence-regionale-de-sante-de-normandie-arrete-le-nouveau-zonage-medecin
139. doc_infosalledattente.pdf [Internet]. [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://www.mgfrance.org/images/local-professionnel/salle-attente/doc_infosalledattente.pdf
140. Ward K, Hawthorne K. Do patients read health promotion posters in the waiting room? A study in one general practice. Br J Gen Pract. déc 1994;44(389):583-5.
141. covid-19_fiche_organisation_cabinet_ville_deconfinement.pdf [Internet]. [cité 2 juill 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/covid-19_fiche_organisation_cabinet_ville_deconfinement.pdf
142. Avis-Masque-SF2H-SPILF-04.03.2020.pdf [Internet]. [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/Avis-Masque-SF2H-SPILF-04.03.2020.pdf
143. Agut H, Burrel S, Boutolleau D. Classification et modes de transmission des virus humains. 2020;11.
144. Agut H. La multiplication des virus [Internet]. Pourlascience.fr. Pour la Science; [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: https://www.pourlascience.fr/sd/immunologie/la-multiplication-des-virus-2782.php
145. Hulo C, de Castro E, Masson P, Bougueleret L, Bairoch A, Xenarios I, et al. ViralZone: a knowledge resource to understand virus diversity. Nucleic Acids Res. janv 2011;39(Database issue):D576-82.
146. Baltimore D. Expression of Animal Virus Genomes. BACTERIOL REV. 1971;35:7.
147. Regenmortel MHVV, Fauquet CM. Progrès en taxonomie virale. Virologie. 23 févr 2000;4(1):29-37.
148. 0013761.pdf [Internet]. [cité 20 avr 2020]. Disponible sur: http://www.cclin-arlin.fr/nosopdf/doc10/0013761.pdf
149. SF2H guide désinfectant [Internet]. [cité 10 juin 2019]. Disponible sur: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2015_desinfectants_SF2H.pdf
150. RIHN B., HADOU T., LE FAOU A. Virus, produits antiseptiques et désinfectants - Article de revue - INRS [Internet]. 2001 [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TC%2082
151. 2000_antiseptiques_CCLIN.pdf [Internet]. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: http://www.cpias.fr/nosobase/recommandations/cclin_arlin/cclinParisNord/2000_antiseptiques_CCLIN.pdf
152. C-CLIN sud ouest [Internet]. [cité 10 juin 2019]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Tome_3_Les_produits_utilises_pour_la_detergence_la_desinfection_et_l_antisepsie_-_L_entretien_des_locaux_-_Prevention_des_infections_urinaires_-_Prevention_des_infections_pulmonaires.pdf
153. 2009_desinfection_sterilisation_SFHH.pdf [Internet]. [cité 9 juin 2020]. Disponible sur: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2009_desinfection_sterilisation_SFHH.pdf
154. PN-1-guide-du-bionettoyage.pdf [Internet]. [cité 20 avr 2020]. Disponible sur:

http://www.uprt.fr/mesimages/fichiers-uprt/pn-pdf/PN-1-guide-du-bionettoyage.pdf
155. 2010_desinfection_locaux_CCLIN.pdf [Internet]. [cité 20 avr 2020]. Disponible sur: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2010_desinfection_locaux_CCLIN.pdf
156. 2006_personnel_CCLIN.pdf [Internet]. [cité 13 avr 2020]. Disponible sur: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2006_personnel_CCLIN.pdf
157. Li Y, Wong T, Chung J, Guo YP, Hu JY, Guan YT, et al. In vivo protective performance of N95 respirator and surgical facemask. Am J Ind Med. déc 2006;49(12):1056-65.
158. Lee S-A, Grinshpun SA, Reponen T. Respiratory performance offered by N95 respirators and surgical masks: human subject evaluation with NaCl aerosol representing bacterial and viral particle size range. Ann Occup Hyg. avr 2008;52(3):177-85.
159. Bulletin Officiel n°2001-52 [Internet]. [cité 28 avr 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2001/01-52/a0523484.htm
160. World Health Organization, éditeur. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge: clean care is safer care. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Patient Safety; 2009. 262 p.
161. Boyce JM, Pittet D, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep. 25 oct 2002;51(RR-16):1-45, quiz CE1-4.
162. Règlement (UE) no 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocidesTexte présentant de l'intérêt pour l'EEE. :123.
163. Widmer AE, Dangel M. Alcohol-based handrub: evaluation of technique and microbiological efficacy with international infection control professionals. Infect Control Hosp Epidemiol. mars 2004;25(3):207-9.
164. Widmer AF, Conzelmann M, Tomic M, Frei R, Stranden AM. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. Infect Control Hosp Epidemiol. janv 2007;28(1):50-4.
165. SFH Hygiène des mains [Internet]. [cité 21 mai 2019]. Disponible sur: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2009/07/SF2H_recommandations_hygiene-des-mains-2009.pdf
166. Dharan S, Hugonnet S, Sax H, Pittet D. Comparison of waterless hand antisepsis agents at short application times: raising the flag of concern. Infect Control Hosp Epidemiol. mars 2003;24(3):160-4.
167. Kampf G, Reichel M, Feil Y, Eggerstedt S, Kaulfers P-M. Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection. BMC Infect Dis. 29 oct 2008;8:149.
168. Larson E, Bobo L. Effective hand degerming in the presence of blood. J Emerg Med. févr 1992;10(1):7-11.
169. Larson EL, Eke PI, Wilder MP, Laughon BE. Quantity of soap as a variable in handwashing. Infect Control. sept 1987;8(9):371-5.
170. Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. Infect Control Hosp Epidemiol. juill 2000;21(7):442-8.
171. Ramsing DW, Agner T. Preventive and therapeutic effects of a moisturizer. An experimental study of human skin. Acta Derm Venereol. sept 1997;77(5):335-7.
172. Turner P, Saeed B, Kelsey MC. Dermal absorption of isopropyl alcohol from a commercial hand rub: implications for its use in hand decontamination. J Hosp Infect. avr 2004;56(4):287-90.
173. Brown TL, Gamon S, Tester P, Martin R, Hosking K, Bowkett GC, et al. Can Alcohol-Based Hand-Rub Solutions Cause You To Lose Your Driver's License? Comparative Cutaneous Absorption of Various Alcohols. Antimicrob Agents Chemother. mars 2007;51(3):1107-8.
174. Boyce JM, Pearson ML. Low frequency of fires from alcohol-based hand rub dispensers in healthcare facilities. Infect Control Hosp Epidemiol. août 2003;24(8):618-9.

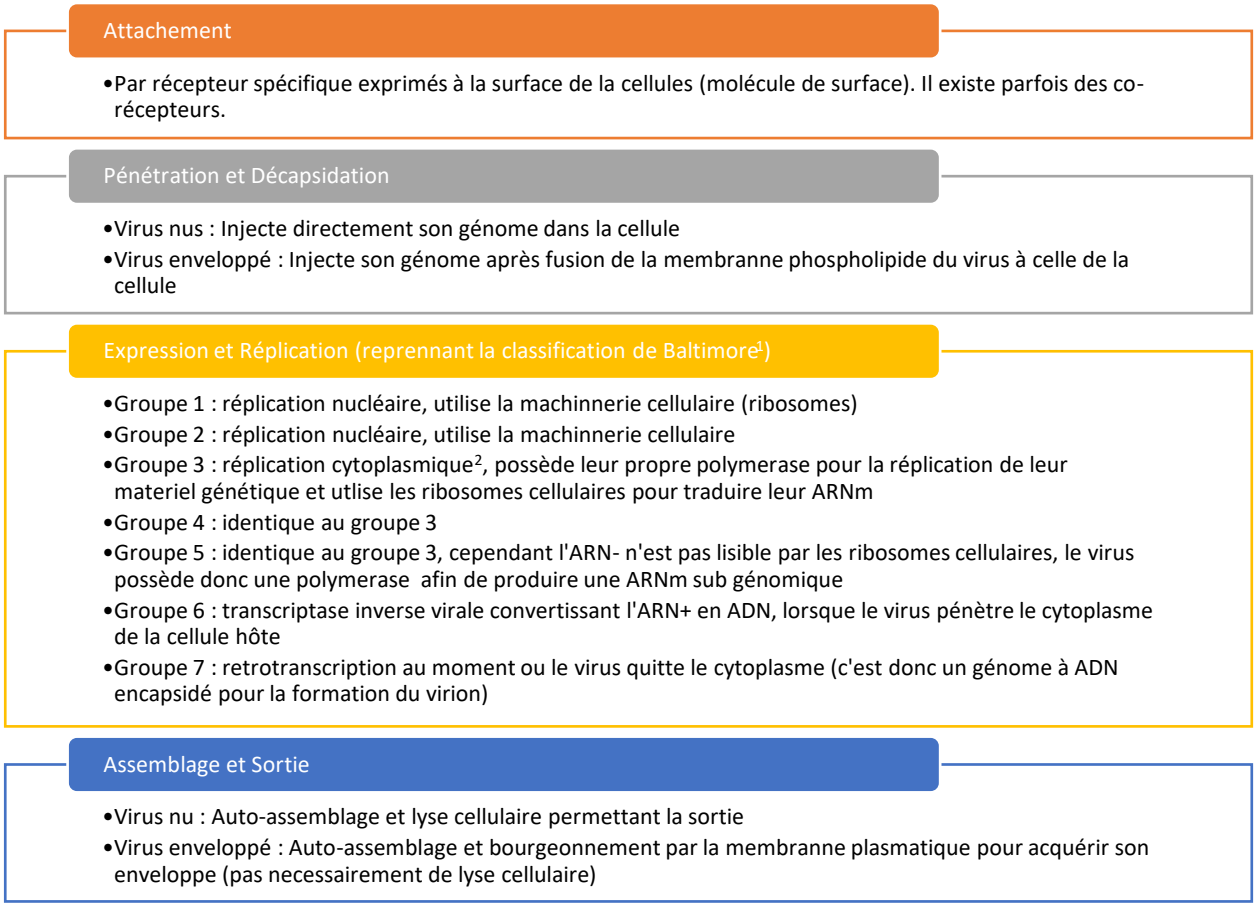
ANNEXES

1. Virologie :

1A. Structure virale et réplication

La particule virale ou virion a une apparente simplicité composée d'un acide nucléique pouvant être soit de l'ADN soit de l'ARN au sein d'un édifice protéique : la capside, de formes très variées. Les virus enveloppés, contrairement aux virus nus, possèdent une enveloppe composée de phospholipides dérivée de la cellules hôte. La taille du virion varie entre 20 et 300 nanomètres de diamètre.
Le virus ne peut se répliquer seul, il doit nécessairement infecter une cellule. Afin d'en simplifier l'exposé, seulement les grandes lignes de la réplication virale sont reprises ci-dessous (Figure 6) (143–145)

Figure 6 : Réplication virale



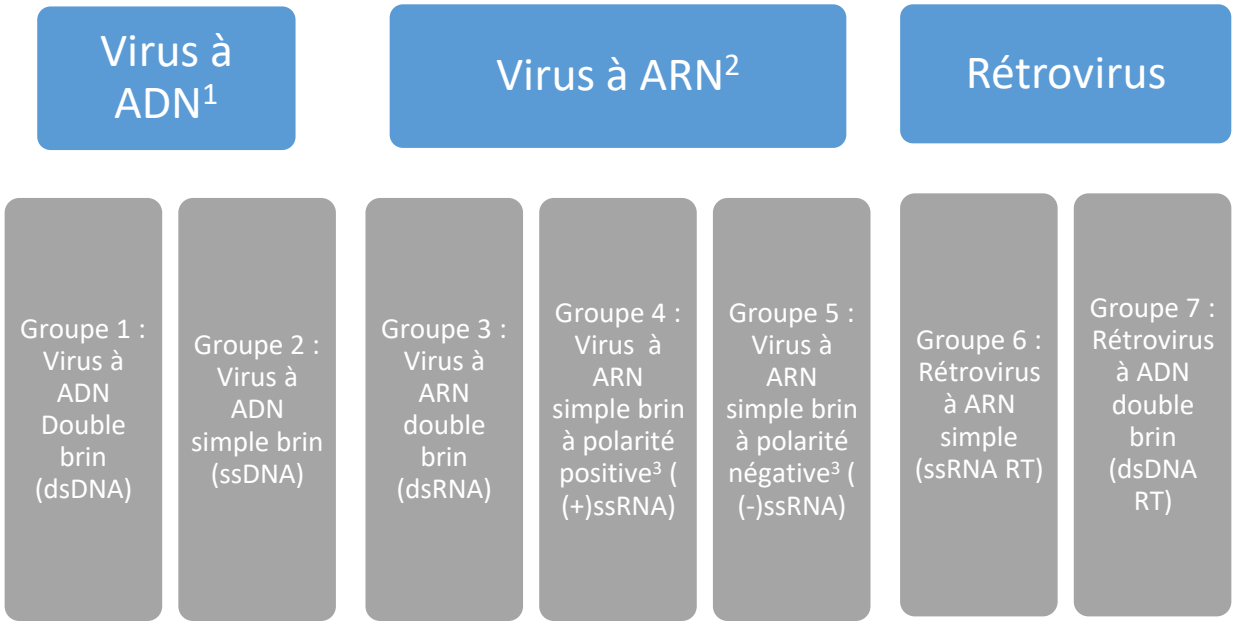
1 : Classification de Baltimore développée plus bas

2 : Certains virus à ARN font exception en se répliquant dans le noyau cellulaire (le plus notable étant l'*Orthomyxovirus*, la grippe)

1B. Classification et taxonomie virale

Par leur diversité et afin de mieux le comprendre la classification de Baltimore de 1971 est la plus utilisée dans le monde, elle se base sur la nature des acides nucléiques au sein du virion, et comprend sept catégories (Figure 7) (146).

Figure 7 : Classification de Baltimore



1 : Acide DésoxyriboNucléique.
2 : Acide RiboNucléique.
3 : Pour rappel l'ARN dite positive a la même polarité que l'ARN messager codant pour les protéines et donc directement traduit par les ribosomes de la cellule. Contrairement à l'ARN négative, à partir de laquelle le virus, par sa polymérase, forme une ARN positive.

La taxonomie virale respecte la hiérarchie des niveaux taxonomiques :

L'ordre → La famille et sous famille → le genre → l'espèce, cependant certains virus originaux ont conduit à créer de nouvelles familles, quand d'autres, pour lesquels ils manquent de nombreuses données, restent en attente de classement. Cette taxonomie est régulièrement mise à jour et publiée par le comité international de taxonomie virale (International Committee on Taxonomy of Viruses : ICTV), elle permet par ailleurs de regrouper le virus en fonction de leurs propriétés communes. Sept ordres existent actuellement, regroupant chacun plusieurs familles désignées par le suffixe « viridae », elles même regroupant plusieurs sous familles désignées par le suffixe « virinae » (147).

Pour les virus que nous rencontrons le plus fréquemment dans nos cabinets, en commençant par ceux à tropisme respiratoire :

- L'A*dénovirus*
  - ADN double brin (Ds ADN), famille *Adenoviridae*.
- Le R*hinovirus*
  - ARN simple brin de polarité + (Ss ARN+), famille *Picoviridae*
- Le VRS ou *Pneumovirus*

    - ARN simple brin de polarité – (Ss ARN-), famille *Paramyxoviridae*
- La Grippe ou Influenza ou O*rthomyxovirus*
    - ARN simple brin de polarité négative (Ss ARN-), famille *Orthomyxoviridae*
- Le *Coronavirus*
    - ARN simple brin de polarité + (Ss ARN+), famille *Coronavriridae*
- Le virus Para Influenza
    - ARN simple brin de polarité – (Ss ARN-), famille *Paramyxoviridae*

Puis ceux à tropisme digestif :

- Les *Adénovirus* 40 et 41
    - ADN double brin (Ds ADN), famille *Adenoviridae*
- Le *Rotavirus*
    - ARN double brin (Ds ARN), famille *Reoviridae*
- Le Norwalk ou *Norovirus*
    - ARN simple brin de polarité + (Ss ARN+), famille *Caliciviridae*

2. Précaution Standard (89)

2A. Champs d'application et stratégie de mise en œuvre

R1 : Les précautions standard sont un ensemble de mesures visant à réduire le risque de transmission croisée des agents infectieux entre soignant, soigné et environnement, ou par exposition à un produit biologique d'origine humaine (sang, sécrétions, excreta…).

R2 : Les précautions standard constituent un socle de pratiques de base s'intégrant dans toute stratégie de prévention des infections associées aux soins et de maîtrise de la diffusion des bactéries résistantes aux antibiotiques. Elles contribuent à la sécurité des soins (soignant/soigné) lors de la prise en charge d'un patient.

R3 : Le respect des obligations et recommandations vaccinales, associé aux précautions standard, contribue à la prévention de la transmission croisée des micro-organismes.

R4 : Mettre en œuvre les organisations et allouer les moyens nécessaires à la mise en place et l'observance des précautions standard.

R5 : Les précautions standard sont à appliquer pour tout soin, en tout lieu, pour tout patient quel que soit son statut infectieux, et par tout professionnel de santé.

2B. Hygiène des mains

R6 : Lors des soins et en préalable à toute hygiène des mains :

- Avoir les avant-bras dégagés,
- Avoir les ongles courts, sans vernis, faux-ongles, ou résine,
- Ne pas porter de bijou (bracelet, bague, alliance, montre).

R7 : Effectuer une hygiène des mains :

1. Avant un contact avec le patient,
2. Avant un geste aseptique,

3. Après un risque d'exposition à un produit biologique d'origine humaine,
4. Après un contact avec le patient,
5. Après un contact avec l'environnement du patient.

R8 : La désinfection par friction avec un produit hydro-alcoolique est la technique de référence dans toutes les indications d'hygiène de mains en l'absence de souillure visible.

R9 : En cas de mains visiblement souillées, procéder à un lavage simple des mains à l'eau et au savon doux.

2C. Équipements de protection individuelle

R10 : Prérequis : porter une tenue professionnelle propre, adaptée et dédiée à l'activité pratiquée.

R 11 : Les équipements de protection individuelle (EPI) désignent les mesures barrières suivantes : port de gants, protection du visage (masque/lunettes), protection de la tenue. Utilisés seuls ou en association, les EPI protègent les professionnels de santé du risque d'exposition à des microorganismes :

- Lors des contacts avec les muqueuses, la peau lésée,
- En cas de contact ou risque de contact/projection/aérosolisation de produit biologique d'origine humaine.

R12 : Porter des gants uniquement :

- En cas de risque d'exposition au sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine, de contact avec une muqueuse ou la peau lésée,
- Lors des soins si les mains du soignant comportent des lésions cutanées.

R13 : Mettre les gants juste avant le geste. Retirer les gants et les jeter immédiatement après la fin du geste.

R14 : Changer de gants :

- Entre deux patients,
- Pour un même patient lorsque l'on passe d'un site contaminé à un site propre.

R15 : Porter un tablier imperméable à usage unique lors de tout soin souillant ou mouillant ou exposant à un risque de projection ou d'aérosolisation de produit biologique d'origine humaine.

R16 : Porter une surblouse imperméable à manches longues à usage unique en cas d'exposition majeure aux produits biologiques d'origine humaine.

R 17 : Mettre la protection juste avant le geste, l'éliminer immédiatement à la fin d'une séquence de soins et entre deux patients.

R18 : Porter un masque à usage médical et des lunettes de sécurité ou un masque à visière en cas de risque d'exposition par projection ou aérosolisation à un produit biologique d'origine humaine.

2D. Hygiène respiratoire

R19 : Faire porter un masque à toute personne (patient, résident, visiteur, professionnel de santé, intervenant extérieur, aidant…) présentant des symptômes respiratoires de type toux ou expectoration.

R20 : Utiliser un mouchoir à usage unique pour couvrir le nez et la bouche lors de toux, éternuement et le jeter immédiatement après usage. En l'absence de mouchoir, tousser ou éternuer au niveau du coude ou en haut de la manche plutôt que dans les mains.

R21 : Réaliser une hygiène des mains après contact avec des sécrétions respiratoires ou des objets contaminés. Ne pas toucher les muqueuses (yeux, nez, bouche) avec des mains contaminées.

R22 : Mettre en place une information sur les mesures d'hygiène respiratoire à prendre et mettre à disposition le matériel nécessaire (masques, mouchoirs jetables…) dans les lieux stratégiques.

2E. Prévention des accidents avec expositions au sang ou tout produit biologique d'origine humaine

R23 : Pour les soins utilisant un objet perforant :

- Porter des gants de soins,
- Utiliser les dispositifs médicaux de sécurité mis à disposition,
- Après usage :
    - Ne pas recapuchonner, ne pas plier ou casser, ne pas désadapter à la main,
    - Si usage unique : jeter immédiatement après usage dans un conteneur pour objets perforants adapté, situé au plus près du soin, sans dépose intermédiaire, y compris lors de l'utilisation de matériel sécurisé,
    - Si réutilisable : manipuler le matériel avec précaution et procéder rapidement à son nettoyage et sa désinfection.

R24 : Pour les soins exposant à un risque de projection/aérosolisation, porter des équipements de protection individuelle de manière adaptée (protection du visage, de la tenue, port de gants si peau lésée).

R25 : Mettre en oeuvre des procédures et des techniques limitant les risques d'accident avec exposition au sang ou à tout produit biologique d'origine humaine dans les secteurs où sont pratiqués des actes/gestes à risque élevé (bloc opératoire, odontologie, laboratoire…).

R26 : La conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang doit être formalisée, actualisée et accessible à tous les intervenants dans les lieux de soins.

2F. Gestion des excreta

R27 : Porter des équipements de protection individuelle de manière adaptée (port de gants de soins, protection de la tenue) et respecter l'hygiène des mains lors de la gestion des excreta (urines, selles, vomissures).

R28 : Éviter les procédures manuelles de vidange et d'entretien des contenants et proscrire leur rinçage (ni douche, ni douchette) en raison du risque d'aérosolisation.

2G. Gestion de l'environnement

R 29 : Manipuler avec des équipements de protection individuelle adaptés tout matériel (dispositif médical, linge, déchet…) visiblement souillé ou potentiellement contaminé par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine.

R30 : Matériel ou dispositif médical réutilisable :

- Avant utilisation, vérifier que le matériel a subi une procédure d'entretien appropriée au niveau requis (non critique, semi-critique, critique),
- Après utilisation, nettoyer et/ou désinfecter le matériel avec une procédure appropriée.
-

R31 : Procéder au nettoyage et/ou à la désinfection de l'environnement proche du patient (table de chevet, adaptable, lit…), des surfaces fréquemment utilisées (poignées de porte, sanitaires…) ainsi que des locaux (sols, surfaces) selon des procédures et fréquences adaptées.

R32 : Linge sale et déchets : évacuer au plus près du soin dans un sac fermé et selon la filière adaptée.

3. Vaccination concernant les professionnels de santé :

Le détail des vaccinations recommandées chez les professionnels de santé est repris dans le tableau 14 ci-après (92,94).

Tableau 14 Recommandations vaccinales du professionnel de santé

Vaccin	Statut	Indication	Rappels	Contrôle
Diphterie, Tétanos, Poliomyélite	Obligatoire	Tous les professionnels	Tous les 10 ans	Aucun
Coqueluche	Recommandée	Tous les professionnels	Une injection lors du rappel de DTP	Aucun
Hepatite B	Obligatoire (1972) avec 3 injections (6 si non répondeur)	Tous les professionnels	Aucun	Anticorps anti HbS > 10
Rougeole	Recommandée	>25ans sans antécédent de rougeole	Aucun	Aucun
Grippe	Recommandée	Professionnels en contact avec les patients	Tous les ans	Aucun
Varicelle	Recommandée	Personnels non immunisés dans secteur à risque[1]	Aucun	Aucun
Typhoïde	Obligatoire	Personnels de laboratoires exposés	Tous les 3 ans	Aucun
BCG	Non Obligatoire	Personnels très exposés	Aucun	Test tuberculinique à la prise du poste

[1] Personnels travaillant en maternité, néonatologie, maladies infectieuses, avec patients immunodéprimés, …

4. Place des détergents et désinfectants dans le bio nettoyage

4A. Le désinfectant

4A1. Généralité

Par définition, le désinfectant est utilisé pour la désinfection de milieu inerte, à la différence de l'antiseptique utilisé sur les tissus vivants, en s'appuyant sur l'activité d'au moins un principe actif doué de propriété anti microbienne. Les désinfectants peuvent avoir le statut de **biocides**, auparavant classés en fonction de leurs applications par la directives Biocide 98/8/CEE de 1998, maintenant régit par règlement Européen n°528/2012 du 22 mai 2012 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits ; mais aussi de **dispositifs médicaux** lorsqu'ils sont utilisés pour la désinfection de dispositif médicaux à part entière. Les normes EN pour les antiseptiques et désinfectants permettent de comparer leur efficacité antimicrobienne, l'AFNOR, en France, permet de les homologuer et de les diffuser avec la référence NF EN. Ceux permettant la désinfection chimique sont définie par la norme NF EN 14-885 révisée en novembre 2018 (148,149).

4A2/ Spectre virucide

Comme nous avons déjà indiqué plus haut, chaque virus à sa propre résistance chimique, en grande partie liée à la caractéristique de son enveloppe, il est donc intéressant d'appuyer sur leur sensibilité aux différents désinfectants.
Le mode d'action des désinfectant reste mal connu, certain ayant une activité moins spécifique en dégradant toute matière organique, alors que d'autre ont une action ciblée. Leur activité est dépendante de nombreux facteurs extérieurs tel que la température, le pH, la présence d'autres produits, durée d'application, … (150)
Les principaux désinfectants les plus rencontrés se regroupent en sept grandes familles (Tableau 15) (151) :

Tableau 15 : Principaux désinfectants

Alcools

- Exemples : Ethanol, Isopropanol
- Mode d'action : Dénature les protéines cytoplasmatiques et membranaires, inhibe la synthèse des acides nucléiques et des protéines

Aldéhydes

- Exemple : Formaldéhyde
- Mode d'action : Altère la paroi cellulaire, inhibe la synthèse des acides nucléiques et des protéines

Ammonuims Quaternaires

- Exemple : Benzalkonium
- Mode d'action : Se lie aux acides gras et groupes phosphates de la membrane cellulaire, entraine la fuite de constituants cellulaires, et la lyse de la cellules

Biguanides

- Exemple : Chlorhexidine
- Mode d'action : Se lie aux acides gras et groupes phosphates de la membrane cellulaire, entraine fuite de constituants cellulaires, et coagulation du cytosol

Halogénés Chlorés et Iodés

- Exemples : Hypochlorite de sodium ou Javel, Povidone Iodé
- Mode d'action : Detruit les protéines membranaires et chromosomiques

Oxydants

- Exemple : Peroxyde d'hydrogène ou Eau oxygénée
- Mode d'action : Produit des radicaux libres qui interagissent avec les lipides, protéines et ADN

Phénols

- Exemple : Chlorophénol
- Mode d'action : Altère la paroi cellulaire, inactive les systèmes enzymatiques

Leurs spectres d'action virucide dépendent de la structure du virus à savoir nu ou enveloppé, les virus enveloppés par leur membrane lipidique dérivant des cellules hôtes restent plus fragiles. Le tableau ci-dessous reprend en simplifiant les données du CCLIN paris de 2000 (Tableau 16) (151) :

Tableau 16 : Spectre virucide des désinfectants

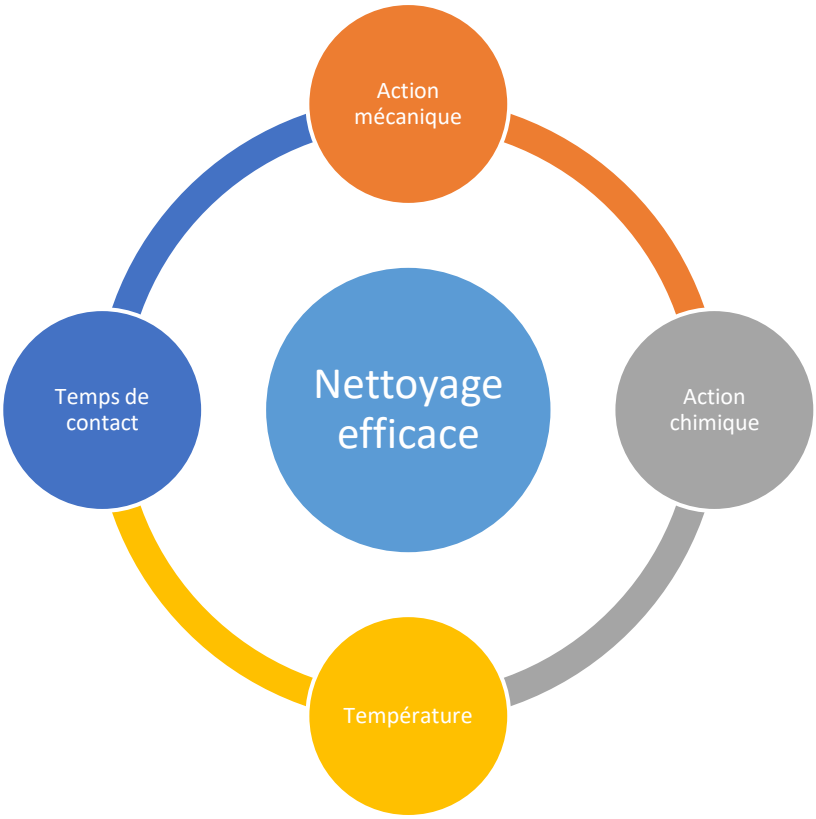
Familles	*Virus nus*	*Virus enveloppés*
Alcools	+/-	+
Aldéhydes	+	+
Ammoniums quaternaires	+/-	+
Biguanides	+/-	+
Halogénés chlorés et iodés	+	+
Oxydants	+/-	+
Phénols	-	+/-

Par ailleurs l'activité virucide du désinfectant est normalisée et donc validée par l'AFNOR au niveau Européen dont deux normes : NF EN 1040 ET NF EN 14476 sont en rapport avec l'activité virucide, persiste encore la norme française NF T72-281 qui reste sans équivalence Européenne.

4A3. Application en condition réel

Commençons par s'intéresser au cercle de Sinner (ci-dessous) s'appliquant à tout type de nettoyage dont la désinfection et comprenant quatre grandes étapes nécessaires (Figure 8) :

Figure 8 : Cercle de Sinner



Son efficacité sera dépendante du respect des quatre facteurs de base, cependant il est important d'adjoindre au cercle de Sinner d'autres caractéristiques :

- Respecter le spectre d'activité
- Contrôler la compatibilité avec le matériel
- Respecter les dosages recommandés, sans mélange avec d'autre produit
- Respecter les protocoles d'emploi.

Le désinfectant parfait serait d'un spectre d'activité au plus large, d'action rapide minimisant le temps d'application, d'un effet prolongé, efficace même en présence de substances interférentes, compatible avec le matériel, et facile à doser (152).
Le désinfectant le plus fréquemment retrouvé reste l'ammonium quaternaire par sa facilité d'utilisation, son large spectre d'action, et possédant par ailleurs une activité détergente (cf infra) (153).

4B. Le détergent

Contrairement au produits désinfectants, les détergents ne possédant pas de normes concernant leur activité contre les micro-organismes. Ceux-là agissent par l'utilisation d'un

séquestrant retirant la souillure de la surface à nettoyer et d'un agent anti-redisposition isolant la surface nettoyée. Ces deux fonctions sont remplies par les tensioactifs contenus dans chaque détergent (149).

Il existe quatre catégories de détergents (Tableau 17) :

Tableau 17 : Catégories de Détergents

Anioniques	Hydrophiles
Non ioniques	Moussants et mouillants, peu biodégradables
Amphotères	Hydrophiles et hydrophobes, détergents et désinfectants
Cationiques	Moussant, peu détergents, antiseptiques et désinfectants

La sensibilité virale au détergent est aussi liée à son enveloppe, de nouveau les virus enveloppés avec une membrane phopholipide sont dénaturés sous l'action des détergents par leurs tensioactifs.

4C. Particularités

Certains produits associent à la fois les propriétés désinfectantes et détergentes, les détergents-désinfectants.
Le prion possède sa propre évaluation d'activité d'élimination par les différents produits sus cités à travers le « protocole standard prion », mesurant l'infectiosité résiduelle après application du produit.
Il existe de nombreux adjuvant :

- Améliorant le confort d'emploi par des parfums, ou augmentant la viscosité
- Solvant permettant de contrôler les concentrations des principes actifs
- Modificateurs de pH pouvant modifier l'activité du principe actif
- Agents perméabilisant, augmentant la perméabilité des micro-organismes aux produits anti-microbiens
- Produits anti corrosifs
- Abrasifs
- Détartrants
- Opacifiants
- …

4D. Bio nettoyage

4D1. Définition

Le bio nettoyage représente le procédé de nettoyage ayant pour finalité de réduire temporairement la bio contamination d'une surface par la combinaison de :

- Nettoyage
- Évacuation des produits utilisés et de la salissure
- Application d'un désinfectant (154)

4D2. Principe du bionettoyage

Le bio nettoyage doit répondre à certain principe d'hygiène et d'organisation (105) :

- Technique non vectrice de micro-organismes
  - Nettoyage humide
  - Éviter les techniques susceptibles de contaminer l'air puis de sédimenter
  - Programmer en collaboration avec les autres prestataires
  - Progression du travail des zones les plus contaminées à celles le moins
- Port d'une tenue adéquate lors de son exécution (Décret n° 94-352 du 4 mai 1994)
  - Tenue spécifique changée chaque jour
  - Port d'un tablier lors des gestes mouillants ou salissants
  - Paire de gants à usage personnel
- Nettoyage régulier et périodique
  - S'appuyant sur des procédures au préalable rédigées
  - Traçabilité des opérations
- Formation du personnel
- Évaluation du travail rendu.

4D3. Procédés de bionettoyage

Celui-ci, après nettoyage des surfaces hautes et sols, peut être réalisé par deux méthodes de désinfections (155) :

- **Désinfection par voie aérienne**, réalisable hors de la présence des patients, et ne représente pas une méthode de désinfection de l'air. Elle est de deux types :
  - Dispersât non dirigé, c'est-à-dire par procédé automatique (appareil de désinfection), permettant la diffusion de produit désinfectant par aérosol ou brouillard sec sur l'ensemble des surfaces d'une pièces.
  - Dispersât dirigé, par procédé manuelle par un opérateur munit d'un pulvérisateur manuel.
- **Désinfection par application**, avec temps de séchage et parfois rinçage comme l'eau de Javel.
  - Pour le sol soit par balai avec bandeau de lavage (réutilisable ou non) doivent être imprégnés de désinfectant, soit par un balai réservoir contenant le désinfectant.

Pour les surfaces hautes soit par chiffonnette (réutilisable ou non) imprégnée de désinfectant, soit lingette à usage pré-imprégnée.

5. Intérêt des masques

Les recommandations pour protection gouttelettes et aérosols (cf infra) passent par le port de « masques », classés en deux grandes catégories, **masques médicaux** et **appareils de protection respiratoire (APR)**(156)

5A. Masques chirurgicaux

Ce masque médical est utilisé pour que son porteur évite la projection de secrétions via les voies aériennes supérieurs. Il protège par ailleurs son porteur des transmissions gouttelettes, mais reste inefficace aux transmissions par aérosols.
Appartenant aux dispositifs médicaux relevant de la directive européenne 93/42/CEE, celui-ci est élaboré selon la norme AFNOR NF EN 14683, et possède une classification en 4 types (Tableau 18)

Tableau 18 : Types de masque chirurgical

Test	**Type I**	**Type IR***	**Type II**	**Type IIR***
Efficacité filtration bactérienne en % ou aérosol ~ 3µm	≥ 95	≥ 95	≥ 98	≥ 98
Pression différentielle (Pa)	< 29,4	< 49,0	< 29,4	< 49,0
Pression de résistance aux éclaboussures (mmHg)	/	≥ 120	/	≥ 120

*IR et IIR, R signifiant résistant aux éclaboussures.

5B. Appareils de protections filtrants

Ceux-là se divisent en 2 catégories :

- Appareils isolants avec air respirable à partir d'une source indépendante par apport d'air ou d'oxygène
- Appareils filtrants l'air ambiant, anti-aérosols, anti gaz, ou combinés

Eux aussi appartenant aux dispositifs médicaux, ils relèvent de la directive européenne 89/686/CEE, la conformité est indiquée par le marquage CE, est aussi mentionné obligatoirement sur tout APR :

- Le nom du fabriquant
- La référence du masque
- La classe d'efficacité
- Le numéro et l'année de la norme correspondant au masque

Nombreuses normes AFNOR sont utilisés pour ses dispositifs, cependant la norme NF EN 149 est spécifique, définissant les performances minimales exigées pour ses masques. (Tableau 19) (157,158)

Tableau 19 : Classification FFP

Classification FFP	**Fuite totale Max**	**Pénétration du filtre Max**	**Efficacité**
FFP1	22%	20%	78%
FFP2[1]	8%	6%	92%
FFP3	2%	1%	98%

[1] A noter que dans nombreuses études il est utilisé le terme N95, norme américaine, ou encore KN95, norme chinoise proche du FFP2 Européen

6. Solution hydro-alcoolique

6A. L'avènement des solutions hydro-alcoolique (SHA)

Il faut attendre le 5 décembre 2001 pour que le CTIN (comité technique national des infections nosocomiales) en place à l'époque communique sur le SHA et sa place dans l'hygiène des mains lors des soins, on était très loin du marché actuel des solutions maintenant disponibles dans toutes pharmacies et grandes surfaces. En décembre 2001 le CTIN apporte donc de nouvelles recommandations marquant un virage dans l'hygiène des mains (159) :

- « une friction des mains avec une solution hydro-alcoolique est recommandée en remplacement du lavage des main traditionnel […] dans toute les circonstances où une désinfection des mains est nécessaire. »
- « […] cette méthode de désinfection des mains en remplacement du lavage des mains traditionnel doit s'accompagner d'une large campagne incitative et d'explication … »

Après avoir été plébiscité par le CTIN en 2001, l'OMS en 2006 (160) puis le CDC en 2007 l'ont placé en geste prioritaire dans les recommandations de bonnes pratique (161).

A l'image des désinfectants, le SHA est sous l'égide, auparavant de la Directive Européenne 98/8 du 16 février 1998, maintenant du règlement relatif aux produits biocides N°528/2012 entrée en vigueur en septembre 2013 (162), lui permettant d'arborer la norme EN.

6B. Application du SHA en pratique courante

Le SHA s'applique par friction hydro alcoolique mais nécessite une formation pour être réellement efficace (163), celle-ci améliore grandement la gestuelle et sa correcte répartition sur les mains comme indiqué par la norme NF EN 1500 (164).
Son volume efficace varie de 1,5 à 3mL(165) voir 3.6mL selon la norme NF EN 1500, pour une friction d'une durée de 30 secondes améliorant l'efficacité microbiologique et l'étendue de la couverture sur la main (166,167).

La présence de bagues, autres bijoux et faux ongles ou vernis diminution l'efficacité microbiologique du SHA (119,120).
La SHA n'est par ailleurs pas un détergent, sont application doit être réalisé sur des mains au préalable lavées s'il existe des souillures à leur surface (168), tout en prenant garde que la friction soit réalisée sur mains sèches évitant tout phénomène de dilution (169).
Le SHA n'est pas plus agressif pour le revêtement cutanée qu'un lavage au savon, et présente une meilleure tolérance depuis l'ajout de glycérine à sa composition (170), de plus l'application de crème hydratante réduit l'altération cutanée lorsqu'elle existe (171).
Malgré l'existence de doute concernant un probable passage transcutanée, et cela même pour un épiderme et derme intacte (172), il n'est pas retrouvé à l'éthylotest (173). En 2003 une étude sur 766 ne retrouve aucun évènement d'incendie en rapport avec le SHA (174).

7. Questionnaire de Thèse

Questionnaire Thèse : Évaluation du risque de transmissions croisées virales au sein des parties administratives des cabinets de médecine générale de seine maritime

Adresse :

Visiteur : Grégoire □ Guillaume □

Organisation du cabinet :

Si cabinet seul : Age …. Sexe …..

Occupation des lieux : Locataire □ Propriétaire □ Autre ...

Nombre de médecins :

Secrétariat sur place : Oui □ Non □

Autre type de secrétariat : Téléphonique □ ...
Internet □ …

Nombre de bureaux de consultation :

Nombre de salles d'attente :

Nombre moyen de créneaux de consultation :

Nombre de médecins consultant Lundi :

Mardi :

Mercredi :

Jeudi :

Vendredi :

Samedi :

Année création ou de dernière réfection des locaux :

Type de locaux : Professionnel □ Résidentiel □ Autre …

MSP : Oui □ Non □

Autres professionnels dans les locaux :

Observation des locaux :

1. **<u>Accueil</u>** Oui □ Non □

Porte d'entrée : Poignée □ Ouverture automatique □

Interface avec la secrétaire : Vitre □ Sans séparation □

Revêtement table échange avec la secrétaire : Bois □ Linoléum □ Carrelage □
Autre ...

SHA à disposition : Oui □ Non □

Masque chirurgicaux à disposition : Oui □ Non □
→ Taille pédiatrique comprise Oui □ Non □

Rampe : Oui □ Non □
→ Bois □ Métal □ Plastique □

Ascenseur : Oui □ Non □

2. **<u>Salle d'attente</u>**

Sol : Linoléum □ Carrelage joint poreux □ Carrelage joint lisse □ Parquet □ Moquette □

Mur : Peinture □ Moquette □ Carrelage □ Papier peint □ Bois □

Chaises : Avec accoudoirs □ Sans accoudoir □

Plastique □ Tissus □ Bois □ Métallique □ Cuir □

Distance des chaises se faisant face les plus proches :

Nombre de chaises se faisant face à moins d'un mètre de distance :

Distance des chaises les plus proches à 90° :

Nombre de chaises à 90° à moins d'un mètre :

Nombre de chaises : ...

Jouets pour enfants : Oui □ Non □
→ Nettoyage : Aucun □ Quotidien □ Hebdomadaire □ Autre ...

Fenêtre(s) utilisable(s) : Oui □ Non □

Poubelle : Oui □ Non □
→ Si oui, ouverture manuelle □ Ouverture au pied □ Corbeille □

Table : Oui □ Non □

Magazine : Oui □ Non □

Si plusieurs salles d'attente remplir à nouveau

3. **Sanitaire** Oui □ Non □

WC : Suspendu □ Au sol □

Lavabo : Suspendu □ Au sol □
→ Automatique □ Robinet temporisé □ Robinet simple □

Sol : Linoléum □ Carrelage joint poreux □ Carrelage joint lisse □ Parquet □ Moquette □

Mur : Peinture □ Moquette □ Carrelage □ Papier peint □

Savon : Liquide □ Savonnette □ SHA : Oui □ Non □

Séchage des mains : Usage unique □ Textile □ Dérouleur textile □ Air □

Poubelle Oui □ Non □
→ Si oui, ouverture manuelle □ Ouverture au pied □ Corbeille □

Change bébé : Oui □ Non □

Questionnaire :

Numéro de téléphone de la personne qui fait le ménage :

Qui s'occupe du ménage : Femme de ménage spécialisé bio-nettoyage □
Femme de ménage □
Secrétaire □
Autre :

Présence d'un protocole de ménage : Oui □ Non □

Si oui : Protocole HAS □ Protocole entreprise privée □ Protocole réalisé par médecins □
Autre …

Nettoyage des surface hautes : Table □ Fréquence :
Clenche □ Fréquence :
Rampe □ Fréquence :

Entretien sol : Humide □ Aspirateur □ Balais □ Autre ...

Lavette : Jetable □ Jetable imprégnée □ Lavable □ Fixe □
→ Si lavable, nombre d'utilisation en jours avant lavage : …

Produit nettoyage utilisé : Détergent □ Désinfectant □ Détergent-Désinfectant □ Autre …
→ Nom du produit utilisé :

A la secrétaire :

Lors d'une demande de consultation pour éruption demandez-vous le statut vaccinal du patient ?

Oui □ Non □

Connaissez-vous les symptômes de la rougeole ?

Oui □ Non □

Y a t-il une pièce pour isoler les patients présentant ces symptômes ?

Oui □ Non □

Y a t-il un créneau horaire de visite prévu pour ce genre de cas ?

Oui □ Non □

Secrétaire vaccinée contre : Coqueluche □ Rougeole □ Grippe □

Si non pourquoi :

Texte libre (discussion qualitatif) :

Résumé

Introduction :
Chaque année les épidémies virales saisonnières ont pour conséquence une morbi – mortalité non négligeable, celle-ci se répercutant sur les dépenses de santé. Cette année la pandémie de Covid-19 montre à quel point notre système de santé et notre économie peut être fragilisé par un virus. La prévention de la transmission croisée virale au sein des établissements de soin, dont les cabinets de médecine générale, est devenu vitale. L'objectif de notre thèse était donc d'évaluer la conformité des parties communes des cabinets de médecine générale de Seine-Maritime quant au suivi des guides de bonnes pratiques visant à prévenir la transmission croisée virales en période épidémique.

Méthode :

Un échantillon de cabinets de médecine générale de Seine-Maritime a été tiré au sort pour former 4 sous-groupes en fonction de la taille des cabinets. Une grille de recueil de données en deux parties, par questionnaire direct et par observation, a été créée. Les données ont été recueillies sur place entre décembre 2019 et mars 2020. Les effectifs et les proportions pour chacune des modalités des variables ont été calculés. Enfin un pourcentage redressé, tenant compte de la répartition dans la population des quatre sous-groupes de cabinet, a été calculé.

Résultats :

Nous avons tiré au sort 116 cabinets, avec un taux de refus de 21,1%. En tenant compte des exclusions et l'arrêt du recueil de données avec le début du confinement, nous avons recueilli les données de 82 cabinets. Tous les cabinets visités avaient au moins un défaut dans la prévention de transmission croisée virale. Le SHA est présent dans 6,7% des cas et les masques chirurgicaux dans un unique cabinet. Dans 77,9% des cas les patients de plusieurs médecins se séparent la même salle d'attente. Le nettoyage des jouets pour enfant est quotidien dans 3,6% des cabinets. Le nettoyage des clenches est quotidien dans seulement 54,4% des cabinets. Dans les cabinets de plus de 6 médecins construits depuis moins de 5 ans, 18,8% ont une seule salle d'attente pour tous les médecins, 56,3% ont une porte d'entrée manuelle et 43,8% ont un robinet simple dans les sanitaires patients. Les secrétaires ont une interface avec le patient dans 12.7% des cabinets. Elles ne sont pas vaccinées contre la grippe dans 40,3% des cas (hiver 2019-2020).

Conclusion :

La crise sanitaire mondiale liée au Covid-19 prouve qu'une prévention du risque de transmission croisée virale est un enjeu majeur du point de vue sanitaire et économique. L'objectif de cette étude est de montrer qu'une partie des changements à apporter pour améliorer la prévention est simple à mettre en place. La conception d'un référentiel simple et mieux adapté à la médecine de ville suffirait à améliorer la situation.

Mots clefs: Virus, Transmission d'agent pathogène, Médecine générale, Hygiène, Prévention contre les infections.