



Université de POITIERS

**Faculté de Médecine et de Pharmacie**

Année 2024

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
(arrêté du 8 avril 2013)**

présentée et soutenue publiquement  
le 29 avril 2024 à POITIERS  
par **Madame VIAUD Jessica**

Implication et rôle du pharmacien dans la stratégie tester-alerter-protéger  
du lancement des tests antigéniques de détection du SARS-CoV-2  
jusqu'au 01/02/2023

**Composition du jury :**

**Présidente** : Madame la professeure RAGOT Stéphanie

**Membre** : Madame MARION Monique, Docteur en pharmacie

**Directeur de thèse** : Monsieur HOUNKANLIN Lydwin, Docteur en pharmacie,  
Maître de conférences associé



Université de POITIERS

**Faculté de Médecine et de Pharmacie**

Année 2024

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
(arrêté du 8 avril 2013)**

présentée et soutenue publiquement  
le 29 avril 2024 à POITIERS  
par **Madame VIAUD Jessica**

Implication et rôle du pharmacien dans la stratégie tester-alerter-protéger  
du lancement des tests antigéniques de détection du SARS-CoV-2  
jusqu'au 01/02/2023

**Composition du jury :**

**Présidente** : Madame la professeure RAGOT Stéphanie

**Membre** : Madame MARION Monique, Docteur en pharmacie

**Directeur de thèse** : Monsieur HOUNKANLIN Lydwin, Docteur en pharmacie,  
Maître de conférences associé

**LISTE DES ENSEIGNANTS**

Année universitaire 2023 – 2024

**SECTION MEDECINE**
*Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers*

- ALBOUY Marion, santé publique – Référente égalité-diversité
- BINET Aurélien, chirurgie infantile
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biochimie et biologie moléculaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation – **Assesseur 2<sup>nd</sup> cycle**
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DONATINI Gianluca, chirurgie viscérale et digestive
- DROUOT Xavier, physiologie – **Assesseur recherche**
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie – **Assesseur 2<sup>nd</sup> cycle, stages hospitaliers**
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Rodrigue, cardiologie
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- ISAMBERT Nicolas, oncologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (*en disponibilité*)
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie – **Assesseur 1<sup>er</sup> cycle**
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHAIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NASR Nathalie, neurologie
- NEAU Jean-Philippe, neurologie – **Assesseur pédagogique médecine**
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie – Doyen, Directeur de la section médecine
- PELLERIN Luc, biologie cellulaire
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique

- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire – **Assesseur L.AS et 1<sup>er</sup> cycle**
- PERRAUD CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- PUYADE Mathieu, médecine interne
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, gastro-entérologie, hépatologie – **Assesseur 3<sup>e</sup> cycle**
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie – **Assesseur 1<sup>er</sup> cycle**
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

*Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers*

- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (*en détachement*)
- BILAN Frédéric, génétique
- BRUNET Kevin, parasitologie et mycologie
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie – **Référente relations internationales**
- EGLOFF Matthieu, histologie, embryologie et cytogénétique
- EVRARD Camille, oncologie
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique (*en dispo 2 ans à/c du 31/07/2022*)
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie (*absente jusqu'au 29/12/2023*)
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne – **Assesseur 2<sup>nd</sup> cycle**
- MASSON REGNAULT Marie, dermato-vénérologie
- PALAZZO Paola, neurologie (*en dispo 5 ans à/c du 01/07/2020*)
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- PIZZOFERRATO Anne-Cécile, gynécologie-obstétrique
- RANDRIAN Violaine, gastro-entérologie, hépatologie
- SAPANET Michel, médecine légale

- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire
- VALLEE Maxime, urologie

*Maître de Conférences des universités de médecine générale*

- MIGNOT Stéphanie

*Professeur associé des universités des disciplines médicales*

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

*Professeur associé des universités des disciplines odontologiques*

- FLORENTIN Franck, réhabilitation orale

*Professeurs associés de médecine générale*

- ARCHAMBAULT Pierrick
- AUDIER Pascal
- BIRAULT François
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard

*Maîtres de Conférences associés de médecine générale*

- AUDIER Régis
- BONNET Christophe
- DU BREUILLAC Jean
- FORGEOT Raphaële
- JEDAT Vincent

*Professeurs émérites*

- BINDER Philippe, médecine générale (08/2028)
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie (08/2028)
- GIL Roger, neurologie (08/2026)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023) – renouvellement 3 ans demandé – en cours
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale (08/2025)
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire (08/2028)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2024)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2026)

*Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires*

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice

- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GILBERT-DUSSARDIER Brigitte, génétique
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- HERPIN Daniel, cardiologie (ex-émérite)
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

## SECTION PHARMACIE

### *Professeurs des universités-praticiens hospitaliers*

- DUPUIS Antoine, pharmacie clinique – **Assesseur pédagogique pharmacie**
- FOUCHER Yohann, biostatistiques
- GREGOIRE Nicolas, pharmacologie et pharmacométrie
- MARCHAND Sandrine, pharmacologie, pharmacocinétique
- RAGOT Stéphanie, santé publique

### *Professeurs des universités*

- BODET Charles, microbiologie
- CARATO Pascal, chimie thérapeutique
- FAUCONNEAU Bernard, toxicologie
- FAVOT-LAFORGE Laure, biologie cellulaire et moléculaire
- GUILLARD Jérôme, pharmacochimie
- IMBERT Christine, parasitologie et mycologie médicale
- OLIVIER Jean-Christophe, pharmacie galénique, biopharmacie et pharmacie industrielle – **réfèrent relations internationales**
- PAGE Guylène, biologie cellulaire, biothérapeutiques
- RABOUAN Sylvie, chimie physique, chimie analytique (**retraite au 01/12/2023**)
- SARROUILHE Denis, physiologie humaine – **Directeur de la section pharmacie**

### *Maîtres de conférences des universités-praticiens hospitaliers*

- BARRA Anne, immuno-hématologie
- BINSON Guillaume, pharmacie clinique
- THEVENOT Sarah, hygiène, hydrologie et environnement

### *Maîtres de conférences*

- BARRIER Laurence, biochimie générale et clinique
- BON Delphine, biophysique
- BRILLAULT Julien, pharmacocinétique, biopharmacie
- BUYCK Julien, microbiologie (HDR)
- CHAUZY Alexia, pharmacologie fondamentale et thérapeutique
- DEBORDE-DELAGE Marie, chimie analytique
- DELAGE Jacques, biomathématiques, biophysique
- GIRARDOT Marion, biologie végétale et pharmacognosie
- INGRAND Sabrina, toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile, pharmacochimie (HDR)
- PAIN Stéphanie, toxicologie (HDR)
- PINET Caroline, physiologie, anatomie humaine
- RIOUX-BILAN Agnès, biochimie – **Référente CNAES – Responsable du dispositif COME'in – référente égalité-diversité**
- TEWES Frédéric, chimie et pharmacotechnie (HDR)
- THOREAU Vincent, biologie cellulaire et moléculaire
- WAHL Anne, phytothérapie, herborisation, aromathérapie

### *Maîtres de conférences associés - officine*

- DELOFFRE Clément, pharmacien
- ELIOT Guillaume, pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, pharmacien

### *A.T.E.R. (attaché temporaire d'enseignement et de recherche)*

- ARANZANA-CLIMENT Vincent, pharmacologie
- KAOUAH Zahyra, bactériologie
- MOLINA PENA Rodolfo, pharmacie galénique

### *Professeur émérite*

- COUET William, pharmacie clinique (08/2028)

## CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE (C.F.U.O.)

- GICQUEL Ludovic, PU-PH, **directeur du C.F.U.O.**
- VERON-DELOR Lauriane, maître de conférences en psychologie

## ENSEIGNEMENT DE L'ANGLAIS

- DEBAIL Didier, professeur certifié

## CORRESPONDANTS HANDICAP

- Pr PERDRISOT Rémy, section médecine
- Dr RIOUX-BILAN Agnès, section pharmacie

## Remerciements

### **À Madame la Professeure Stéphanie RAGOT,**

Je souhaite vous remercier de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Je vous remercie également pour les enseignements dispensés lors de mes études. Soyez assurée de ma sincère reconnaissance.

### **À Monsieur le Docteur Lydwin HOUNKANLIN,**

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse ainsi que pour votre disponibilité, vos conseils, vos encadrements et pour tout ce que vous m'avez enseigné lors de ces années d'étude à Poitiers.

### **À Madame la Docteur Monique MARION,**

Je tiens à te remercier d'avoir accepté d'être membre de mon jury, ainsi que pour tous les conseils que tu m'as apporté à l'officine avec ton expérience et ta bienveillance.

### **À tous mes collègues, pharmaciens et préparateurs de la Pharmacie de la Demi Lune,**

Merci à Mme DEFRETIERE pour les stages réalisés au sein de votre officine, ainsi que les deux ans de remplacement à vos côtés. Merci à Charlotte, Laurine, Françoise, Valérie et Frédérique pour votre bonne humeur tout au long de ces deux années de travail.

### **À l'ensemble de mes amis de faculté m'ayant soutenu au cours de mes études,**

Merci de m'avoir accompagné durant toutes ces années d'études, et encore aujourd'hui.

### **À ma famille et ma belle famille**

Je vous remercie de votre soutien sans faille et de tout l'amour que vous me portez. Merci à ma mère de m'avoir permis de faire des études et d'en être ici aujourd'hui.

### **À ma femme, Lucie,**

Je te remercie d'être à mes côtés depuis maintenant onze ans, d'avoir été mon pilier durant toutes les études de pharmacie, et de m'avoir soutenu et motivée dans la rédaction de ma thèse. Je te souhaite le meilleur pour la reprise de tes études et enfin devenir préparatrice en pharmacie.

### **À mes bébés, Héloïse et Raphaël,**

Malgré le manque de sommeil, vous êtes mon bonheur au quotidien, ma plus belle réussite.

# Table des matières

Liste des abréviations .....	11
Liste des figures .....	13
Liste des tableaux .....	14
Introduction .....	15
PARTIE 1 : Virus de la covid et tests de recherche .....	17
1. Coronavirus, Covid-19 ou SARS-CoV-2.....	17
a) Virus : découverte, définition et structure .....	17
b) Coronavirus : taxonomie et description .....	18
c) Apparition, chronologie .....	19
d) Mécanismes de transmission .....	20
e) Mécanismes d'infection .....	22
f) Réaction du corps à cette infection.....	23
g) Symptômes .....	23
1) Aigüs .....	23
2) Symptômes prolongés : covid long .....	24
2. Tests antigéniques .....	26
a) Qu'est-ce qu'un test antigénique .....	26
1) Généralités.....	26
2) Composition .....	26
3) Solution tampon d'extraction .....	28
4) Fonctionnement d'un test antigénique .....	28
5) Fonctionnement interne d'une cassette .....	29
6) Intérêts .....	30
b) Mise en place des tests antigéniques en pharmacie.....	31
1) Autorisation législative et recommandations .....	31
2) Lieu.....	32

3)	Matériel et équipements de protection .....	33
4)	Procédures d'assurance qualité .....	34
c)	Réalisation .....	35
1)	Qui peut réaliser un test antigénique .....	35
2)	Formation .....	36
3)	Prélèvement .....	37
4)	Lecture et interprétation .....	38
d)	Décontamination et gestion déchets .....	38
1)	Décontamination .....	38
2)	Gestion des déchets .....	39
e)	Facturation.....	39
PARTIE 2 : Alerter et protéger .....		42
1.	Alerter.....	42
a)	Déclarer un test positif sur SI-DEP .....	42
1)	Connection sécurisée.....	43
2)	Création du patient et informations à saisir.....	43
3)	Saisir le résultat du test.....	44
4)	Rendre le résultat au patient .....	44
b)	Déclarer un cas positif sur le site de l'assurance maladie .....	45
c)	Déclarer un cas contact : contact tracing.....	46
1)	Qu'est-ce qu'une « personne cas contact » ? .....	46
2)	Déclarer un cas contact sur le site de l'assurance maladie.....	47
3)	Modalité de rémunération des pharmacies pour la réalisation du contact tracing	47
2.	Protéger .....	48
a)	Isolement .....	48
1)	Isolement des cas positifs .....	48

2)	Isolement des cas contacts.....	53
3)	Résumé des évolutions d'isolement pour un cas positif et un cas contact.....	56
b)	Port du masque.....	57
1)	Différents types de masques.....	57
2)	Délivrance de masques.....	59
3)	Dispensation en officine.....	60
c)	Délivrance d'autotests.....	64
PARTIE 3 : Mise en œuvre des tests antigéniques et intérêt dans la pratique.....		68
1.	Mise en œuvre.....	68
a)	Réalisation dans la plupart des officines.....	68
b)	Place des tests antigéniques dans la stratégie de dépistage.....	68
c)	Indicateurs épidémiologiques.....	70
1)	Taux d'incidence.....	70
2)	Taux de dépistage.....	70
3)	Taux de positivité.....	70
4)	Relation entre taux d'incidence, positivité et dépistage.....	71
5)	Evolution des indicateurs des tests antigéniques.....	71
d)	Inconvénients et limites.....	73
1)	Temps et organisation.....	73
2)	Personnel.....	74
3)	Lieu et matériel.....	74
2.	Intérêt dans la pratique.....	75
a)	Nouvelle mission : la prévention de la covid-19.....	75
b)	Intérêt du dépistage individuel pour la santé publique.....	76
c)	Outils de suivi de l'épidémie depuis la fin du SI-DEP.....	76
d)	Intérêt du maintien du dépistage d'un point de vue individuel.....	78
Conclusion.....		79

Annexes .....	81
Références bibliographiques .....	85
Résumé .....	91
Mots clés .....	91
Serment de Galien .....	92

## Liste des abréviations

ACE2 : enzyme de conversion de l'angiotensine 2

ADN : acide désoxyribonucléique

AFNOR : association française de normalisation

ALD : affection de longue durée

ANSM : agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

APR : appareil de protection respiratoire

ARN : acide ribonucléique

ARS : agence régionale de santé

CE : conformité européenne

CPS : carte professionnelle de santé

DASRI : déchet d'activité de soin à risque infectieux

DM : dispositif médical

EN : norme européenne

EPI : équipement de protection individuel

FFP2 : de l'anglais « filtering face piece », masque filtrant de type 2

HAS : haute autorité de santé

HCSP : haut conseil de santé publique

IL- : interleukine

Insee : institut national de la statistique et des études économiques

IRA : infection respiratoire aiguë

LGO : logiciel de gestion de l'officine

MARS : message d'alerte rapide sanitaire

NIR : numéro d'inscription au répertoire

OMS : organisation mondiale de la santé

ORL : oto-rhino-laryngologie

PCR : réaction de polymérisation en chaîne

PMR : préparation magistrale remboursée

RPPS : répertoire partagé des professionnels de santé

RT-PCR : réaction de polymérisation en chaîne après transcription inverse

SARS : syndrome respiratoire aigu sévère

SDRA : syndrome de détresse respiratoire aigu

SI-DEP : service intégré de dépistage et de prévention

TAG : test antigénique

TROD : test rapide d'orientation diagnostic

TMPRSS2 : protéase transmembranaire à sérine 2

TNF : facteur de nécrose tumorale

TTC : toute charge comprise

TVA : taxe sur la valeur ajoutée

VRS : virus respiratoire syncytial

## Liste des figures

Figure 1 : Schéma taxonomique du SARS-CoV-2.....	18
Figure 2 : Cycle viral du SARS-CoV-2 (10).....	22
Figure 3 : Exemple de matériel de test antigénique (marque Biosynex®) .....	27
Figure 4 : Mode de fonctionnement d'un test antigénique rapide à flux latéral (18).....	28
Figure 5 : Déroulement d'un test à l'intérieur d'une cassette en cas d'échantillon positif (à gauche) et négatif (à droite). (18).....	29
Figure 6 : Schéma d'un écouvillonnage nasopharyngé (33).....	37
Figure 7 : Schéma de lecture de test antigénique en fonction du résultat (positif, négatif ou invalide) (33).....	38
Figure 8 : Evolution de la rémunération d'un test antigénique en officine (en € TTC) .....	40
Figure 9 : Utilisation des données issues du SI-DEP (38) .....	42
Figure 10 : Règles d'isolement (février 2021) (47).....	50
Figure 11 : Evolution de la durée d'isolement pour un patient positif à la covid-19 .....	56
Figure 12 : Evolution de la durée d'isolement pour un cas contact.....	56
Figure 13 : Exemple d'affiche pédagogique sur le bon usage du masque (54) .....	60
Figure 14 : Nombre de tests RT-PCR et nombre de tests antigéniques réalisés par semaine glissante, en 2021 et 2022 (60).....	69
Figure 15 : Relation entre les trois indicateurs épidémiologiques (62).....	71
Figure 16 : Incidence, dépistage et taux de positivité hebdomadaires (63) .....	71
Figure 17: Evolution de la vaccination en France (une dose, primo-vaccination complète, primo-vaccination et au moins une dose de rappel) (63) .....	73

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Risques de transmission selon les modalités du contact (9).....	21
Tableau 2 : Evolution du tarif de remboursement des tests antigéniques en officine (37) .....	40
Tableau 3 : Doctrine d'isolement pour l'isolement des cas positifs au 3 janvier 2022 (48) ....	52
Tableau 4 : Règles d'isolement des cas positifs et des cas contacts au 21/03/2022 .....	55
Tableau 5 : Comparaison entre la réglementation des masques chirurgicaux et FFP (52) .....	58
Tableau 6 : Dispensation et facturation des masques – Fiche pratique (02/02/2022) (55) .....	63
Tableau 7 : Dispensation masques et autotests en vigueur à compter du 01.02.2023 (FSPF) (56) .....	67
Tableau 8 : Répartition du nombre de tests (RT-PCR, antigéniques et salivaires) et nombre de cas (60) .....	68

## Introduction

Les maladies infectieuses ont toujours existé et font partie intégrante de notre histoire. Elles ont été la cause d'épidémies importantes en France et dans le reste du monde : la peste, le choléra, la variole, la grippe espagnole, et plus récemment le VIH, la grippe A (H1N1), le virus Ebola et le virus zika. En 2018, l'Organisation Mondiale de la Santé se préparait déjà à réagir en cas de futur pandémie causée par une « maladie X » encore inconnue.

Fin 2019, le SARS-CoV-2 est apparu dans la province de Wuhan en Chine. Ce virus s'est diffusé dans un premier temps en Chine, puis la contamination s'est étendue vers les autres pays du monde entraînant l'OMS à déclarer la covid-19 comme pandémie mondiale en mars 2020. En France le début de la pandémie a été marqué par la mise en place d'un confinement de la population, entraînant lors du déconfinement de nombreuses mesures gouvernementales afin de lutter contre l'épidémie. La stratégie est alors de « tester-alerter-protéger ». Tous les acteurs de santé sont sollicités : infirmiers, médecins de ville, médecins d'urgence, hôpitaux, laboratoires d'analyses médicales, pharmaciens, etc. Dans le cadre du dépistage, les laboratoires ont été en première ligne dans la réalisation des tests PCR qui est le test de référence de détection du SARS-CoV-2. Mais face à la forte demande de dépistage, les tests antigéniques ont été développés et mis en place notamment dans les pharmacies d'officine.

Dans le cadre de cette thèse, nous nous intéressons à l'implication et au rôle du pharmacien dans la stratégie tester-alerter-protéger, à partir du lancement des tests antigéniques de détection du SARS-CoV-2 jusqu'au 01/02/2023.

Dans la première partie, nous présenterons le SARS-CoV-2 avec sa description, son apparition, ses mécanismes de transmission et d'infection, ainsi que la réaction du corps à cette infection. Ensuite nous décrirons les tests antigéniques avec leur composition et fonctionnement.

Dans la deuxième partie, nous nous intéresserons aux termes alerter et protéger de la stratégie sanitaire. Pour l'aspect alerter, nous parlerons du rôle du pharmacien avec la déclaration des cas positifs via l'outil SI-DEP et la saisie des cas positifs et cas contacts. Pour l'aspect protéger, nous allons aborder les mesures d'isolement mises en place et leur évolution au cours des différentes phases de la pandémie.

Nous terminerons sur l'intérêt des tests antigéniques dans la pratique officinale en tant que nouvelle mission du pharmacien, et l'utilité de maintenir le dépistage d'un point de vue collectif et individuel.

# PARTIE 1 : Virus de la covid et tests de recherche

Le virus responsable de la pandémie mondiale que nous connaissons actuellement est apparu fin 2019 et a été identifié officiellement en janvier 2020 en Chine.

## 1. Coronavirus, Covid-19 ou SARS-CoV-2

### a) Virus : découverte, définition et structure

Les maladies virales sont connues depuis des millénaires comme la rage ou la variole représentées sur des fresques égyptiennes, mais les virus ont été identifiés bien plus tard. (1)

La première définition d'un virus a été écrite par Antoine Furetière et publiée en 1690 à titre posthume dans le Dictionnaire universel : « Pus d'une plaie contagieux et corrosif. ». (2)

On retrouve des avancées dans la découverte des virus à partir de 1721 avec Mary Montagu avec la variolisation, c'est-à-dire l'inoculation volontaire de la variole de sujets faiblement malade, afin d'immuniser des sujets sains. Plusieurs vaccins ont vu le jour par la suite, dont celui de la variole en 1798 par Jenner et celui de la rage en 1885 par Pasteur.

Ce n'est qu'en 1884 que la découverte des virus progresse avec la mise au point d'un filtre bactérien avec bougies à porcelaine par Chamberland, permettant de séparer virus et bactérie. Puis en 1892, Ivanovski met en évidence un agent ultrafiltrable dans la mosaïque du tabac, un virus. En 1935, Stanley parvient à cristalliser ce virus de la mosaïque du tabac ce qui a permis son analyse chimique, et l'année suivante Bawden et Pirie ont décrit une structure alliant les protéines et l'acide ribonucléique.

En 1939 avec l'invention du microscope électronique, cela a permis de visualiser directement un virus (mosaïque du tabac). (1)

On retrouve en définitions actuelle dans le dictionnaire Larousse que le mot virus, vient du latin *virus* qui signifie poison, est un agent infectieux très petit qui possède un seul type d'acide nucléique, A.D.N. ou A.R.N., et qui ne peut se reproduire qu'en parasitant une cellule. (3)

Un virus est constitué de trois structures principales :

- un génome composé d'un ou plusieurs brins d'acide désoxyribonucléique (ADN) ou ribonucléique (ARN)
- une capsidie qui est une enveloppe protéique servant à protéger l'ADN ou l'ARN
- une enveloppe virale qui recouvre la capsidie. Elle est composée de phospholipides et de glycoprotéines. Les virus ne possèdent pas tous une enveloppe virale.

### b) Coronavirus : taxonomie et description

Le virus responsable de la pandémie est un coronavirus, appartenant à la famille des coronaviridae (CoV). D'un point de vue taxonomique, un coronavirus appartient au domaine Riboviria, c'est-à-dire un virus à ARN. Il fait partie de l'ordre des Nidovirales, qui possèdent un ARN monocaténaire à polarité positive, assez long (de 26 à 32 kb). Plus précisément, le sous-ordre est Coronavirinae et la famille est Coronaviridae, en lien avec la disposition en couronne de certaines protéines à la surface de leur capsidie, que l'on peut observer au microscope. (4)

DOMAINE	Riboviria
REGNE	Orthornavirae
EMBRANCHEMENT	Pisuviricota
CLASSE	Pisoniviricetes
ORDRE	Nidovirales
SOUS-ORDRE	Cornidovirineae
FAMILLE	Coronaviridae
SOUS-FAMILLE	Orthocoronavirinae
GENRE	Betacoronavirus
SOUS-GENRE	Sarbecovirus

Figure 1 : Schéma taxonomique du SARS-CoV-2

Il existe sept coronavirus différents qui sont capables d'infecter l'Homme, dont certains sont hautement pathogènes. On peut citer le SARS-CoV-1 pour l'acronyme anglais *Severe Acute Respiratory Syndrome* (syndrome respiratoire aigu sévère), ayant infecté environ 8000 personnes avec 800 décès dans le monde entre novembre 2002 et août 2004. On peut citer aussi le MERS (syndrome respiratoire du Moyen-Orient) en 2012.

Des coronavirus circulent communément en hiver en France. Ils sont très répandus et souvent peu pathogènes, provoquant des rhumes et syndromes grippaux bénins. On retrouve parfois chez des sujets immunodéprimés des complications respiratoires type pneumonie.

Le coronavirus actuel est appelé communément Covid-19, pour l'anglicisme *coronavirus diseases*, en lien avec maladie à coronavirus qu'il provoque. Le chiffre 19 est associé 2019, pour son année d'apparition dans la province de Wuhan en Chine. On le nomme aussi SARS-CoV-2, le chiffre 2 servant à le différencier du SARS-CoV-1. (5)

### c) Apparition, chronologie

Les premiers patients atteints de la covid-19 ont été diagnostiqués à Wuhan (province de Hubei, en Chine), fin 2019.

Chronologie des actions de l'OMS : (6)

- 31 décembre 2019 : la Commission sanitaire municipale de Wuhan informe l'OMS de cas de « pneumonies virale » d'étiologie inconnue
- 9 janvier 2020 : étiologie due à un nouveau coronavirus
- 21 janvier 2020 : existence d'une transmission interhumaine
- 30 janvier : déclaration de l'urgence de santé publique de portée internationale.
- 11 février 2020 : l'OMS déclare que la maladie sera appelée COVID-19.
- 24 février 2020 : la mission conjointe OMS-Chine évoque « le dépistage et l'isolement des cas, la recherche des contacts et les mesures de suivi/quarantaine et la participation communautaire. »
- 11 mars 2020, l'OMS qualifie la situation mondiale du Covid-19 de pandémie ; c'est-à-dire que l'épidémie est désormais mondiale.
- 4 avril 2020 : 1 million de cas dans le monde

Selon les rapports du SAGO (Scientific Advisory Group for the Origins of Novel Pathogens) de juin 2022 (7), et le rapport de la revue médicale scientifique The Lancet du 14 septembre 2022 (8) quant à l'origine du coronavirus, l'origine du coronavirus n'est pas encore établie.

Il persiste deux hypothèses principales :

- une transmission zoonotique d'un animal à un humain non liée à la recherche, principalement vers l'épicentre de l'épidémie (marché de Wuhan)
- une infection à la suite d'activités liées à la recherche, avec trois voies possibles : une infection sur le terrain lors de la collecte d'échantillons, une infection en laboratoire lors de l'étude de virus non modifiés ou une infection par un virus manipulé génétiquement.

#### d) Mécanismes de transmission

Une personne infectée transmet le virus à une personne non infectée par :

- contact direct entre les deux individus : contact rapproché avec émission de gouttelettes contaminées (1µm à 1mm) lors d'une conversation, bise ou serrage de main
- contact indirect :
  - via une surface contaminée : transmission manuportée, c'est-à-dire des mains à la bouche
  - via un aérosol contaminé : la personne infectée émet de fines microgouttelettes dans l'air (quelques nm à 1µm) qui restent en suspension, ce qui crée un aérosol contagieux. (5)

Modalités du contact	Faible densité de personnes			Forte densité de personnes		
	En extérieur bien ventilé	En intérieur bien ventilé	Mal ventilé	En extérieur bien ventilé	En intérieur bien ventilé	Mal ventilé
<b>Contact bref avec un masque</b>						
Se taire	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Parler	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Crier	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge
<b>Contact prolongé avec un masque</b>						
Se taire	Vert	Vert	Orange	Vert	Orange	Rouge
Parler	Vert	Vert*	Orange	Orange*	Orange	Rouge
Crier	Vert	Orange	Rouge	Orange	Rouge	Rouge
<b>Contact bref sans masque</b>						
Se taire	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge
Parler	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge
Crier	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
<b>Contact prolongé sans masque</b>						
Se taire	Vert	Orange	Rouge	Orange	Rouge	Rouge
Parler	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Crier	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge

\*]: niveau de risque incertain, dépend des définitions quantitatives de la distanciation, de la densité et de la durée de contact.

Source]: Jones et coll, 2020 (BMJ)

Tableau 1 : Risques de transmission selon les modalités du contact (9)

Selon ce tableau, cinq paramètres sont étudiés pour évaluer le risque de transmission du coronavirus : la densité de personnes, la ventilation du milieu, la durée du contact, la nature de l'échange et le port du masque.

On remarque que plus la densité de personnes est importante, plus le risque de transmission est élevé. De même, être dans un endroit mal ventilé augmente le risque de transmission. Le temps de contact compte également, plus le contact est prolongé, plus le risque est important. La nature de l'échange joue aussi un rôle sur la transmission, puisqu'une conversation en parlant ou criant engendre une augmentation de l'émission d'aérosols contaminés.

Mais au-delà de ces quatre points, c'est bien le port du masque qui engendre une meilleure protection contre la transmission, surtout en associant une faible densité de personnes et milieu bien ventilé.

## e) Mécanismes d'infection

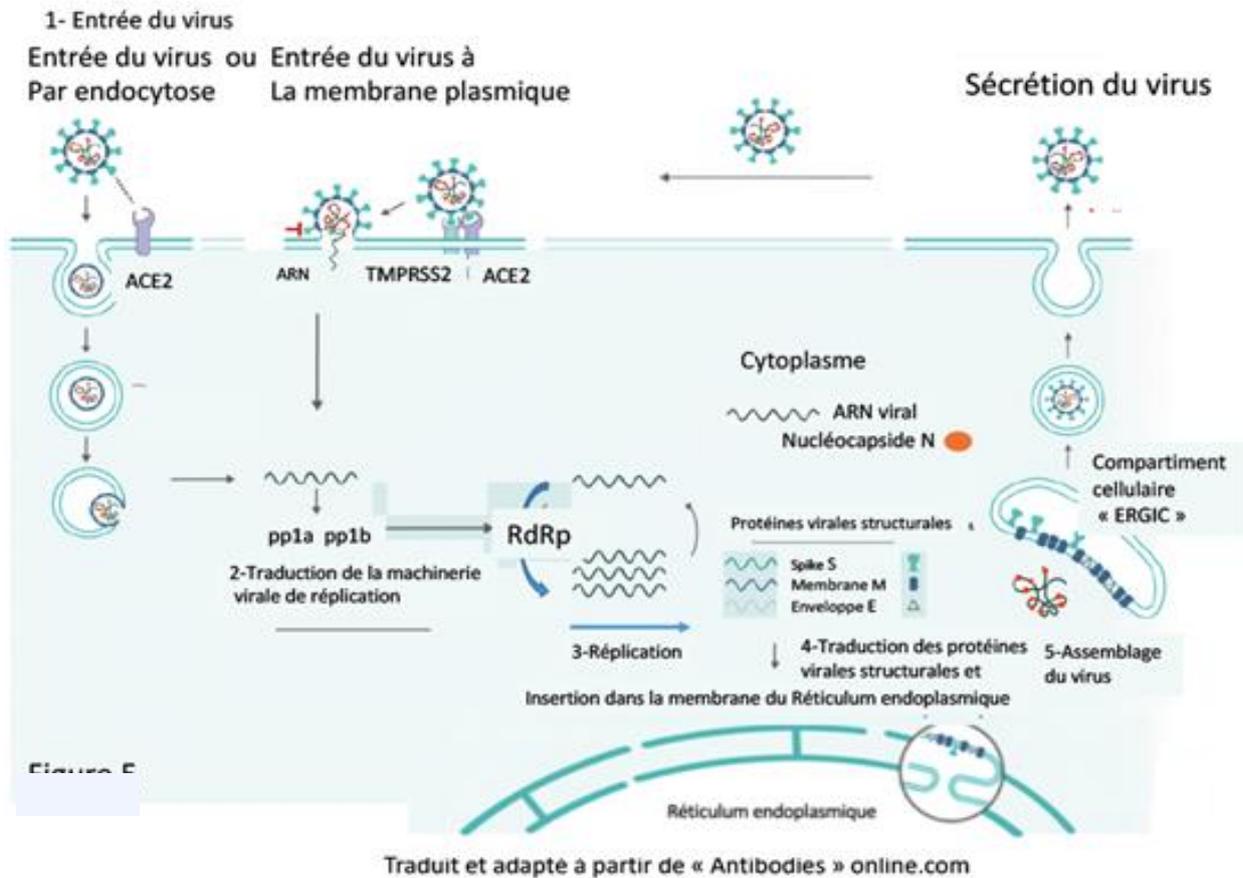


Figure 2 : Cycle viral du SARS-CoV-2 <sup>(10)</sup>

Ce virus possède une protéine de surface appelée protéine S (pour « Spike »). Cette protéine, en entrant en contact avec nos cellules des voies respiratoires, va se fixer au récepteur ACE2 qui se tapisse la surface. Une fois la liaison faite, le virus pénètre dans les cellules via la protéine cellulaire TMPRSS2.

Comme tout virus, une fois entré dans la cellule, la réplication virale se met en place afin de créer de nouveaux virions, pour infecter de nouvelles cellules.

Le niveau de réplication virale est fonction de l'affinité de la liaison entre la protéine S et le récepteur ACE2, ce qui a un impact sur la charge virale et donc sur la sévérité de la maladie.

On retrouve des récepteurs ACE2 au niveau du système respiratoire d'où les symptômes pulmonaires. De plus, ces récepteurs sont aussi retrouvés au niveau du système digestif, du cœur, des vaisseaux sanguins, ce qui peut expliquer les symptômes extra pulmonaires, mais le mécanisme d'activation de ces récepteurs n'est pas déterminé.

## f) Réaction du corps à cette infection

Lors de l'infection, la réaction inflammatoire entraîne rapidement la production de cytokines (IL-6, IL-8, IL-10...) et d'autres médiateurs (TNF-alpha). Ces molécules attirent des cellules immunitaires qui sont capables d'éliminer les cellules infectées (monocytes, macrophages, lymphocytes T).

Si cette réponse initiale est insuffisante, la production des cytokines augmente et engendre un phénomène hyperinflammatoire : cet événement, appelé orage cytokinique, survient souvent autour du 8<sup>ème</sup> jour suivant le début des symptômes. Il induit une réponse immunitaire incontrôlée dont les conséquences peuvent mettre en jeu le pronostic vital et imposer une admission en réanimation.

## g) Symptômes

### 1) Aigüs

Les coronavirus sont une famille de virus provoquant de simples rhumes, mais aussi des pathologies plus sévères.

L'incubation, c'est-à-dire la durée entre le contact et l'apparition des symptômes est en moyenne de 5 jours, mais peut varier entre 2 et 12 jours. Les symptômes sont généralement d'apparition progressive, avec en premier des symptômes peu spécifiques : maux de tête, douleurs musculaires, fatigue. Puis dans les deux à trois jours suivants apparaissent les signes respiratoires. L'infection peut être asymptomatique ou paucisymptomatique (entraîner pas ou peu de manifestations cliniques) chez 30 à 60 % des sujets infectés, en particulier chez les jeunes. (9)

Les principaux symptômes, combinés ou isolés, de l'infection par la Covid-19 sont : (10) (5)

- Signes généraux :
  - Fièvre, courbatures
  - Céphalées
  - Fatigue
  - Surtout chez le sujet âgé : altération brutale de l'état général, apparition ou aggravation des capacités mentales, état de confusion, chutes répétées, aggravation rapide d'une maladie déjà connue.

- Signes ORL :
  - Toux, maux de gorge
  - Obstruction nasale
  - Perte brutale de l'odorat et du goût : survient chez 30 à 50% des adultes infectés, avec une prédominance féminine, très évocatrice (9)
  - Essoufflement, difficultés respiratoires
  - Douleurs thoraciques, oppression dans la poitrine
- Signes digestifs :
  - Diarrhée, nausées, vomissements
- Autres localisations :
  - Eruption cutanée, engelures des doigts ou des orteils

Dans 80% des cas environ, les symptômes restent légers ou modérés et disparaissent après 5 à 14 jours. La gêne respiratoire liée à l'accumulation de liquide dans les bronchioles peut conduire chez certains patients à un manque d'oxygénation du sang et nécessiter une hospitalisation. De plus, un syndrome hyperinflammatoire peut survenir, entraînant une insuffisance respiratoire voire à un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) et donc une hospitalisation en réanimation. Par ailleurs, la maladie a un impact sur la santé mentale, avec un risque de développer une anxiété ou une dépression. On parle aussi de stress post-traumatique à la suite du séjour en réanimation notamment. (5)

## 2) Symptômes prolongés : covid long

Les symptômes peuvent durer quelques jours jusqu'à trois semaines. Certains malades peuvent encore ressentir des symptômes au-delà de quatre semaines après l'infection, et qui ne peuvent pas être expliqués par une autre maladie. La Haute Autorité de Santé utilise le terme de « symptômes prolongés suite à la Covid-19 ». (11)

Ces symptômes peuvent être les symptômes initiaux et présentant une décroissance lente, pouvant durer jusqu'à trois mois. Au-delà de trois mois, ce sont souvent des symptômes apparus secondairement qui persistent.

L'évolution même de ces symptômes est fluctuante dans le temps et peut, dans certaines situations comporter un risque de séquelles.

Ces symptômes sont :

- La fatigue, des malaises post effort
- Des symptômes respiratoires : essoufflement, toux
- Des douleurs : douleurs thoraciques, céphalées, douleurs musculaires ou articulaires, maux de ventre
- Des problèmes de peau : prurit cutané, urticaire, pseudo-engelures aux pieds ou aux mains, chute de cheveux
- Des troubles sensoriels : des troubles de l'odorat ou du goût, des bourdonnements d'oreilles et vertiges
- Des troubles cognitifs : difficultés de concentration et de mémoire, un manque du mot
- Des troubles du comportement : une irritabilité, une anxiété, une humeur dépressive.

La régression des symptômes est plus ou moins rapide selon les patients.

A la date d'octobre 2021, pour 7,1 millions de personnes contaminées depuis le début de l'épidémie, on estime que : (12)

- 1,7 millions de personnes ont présenté des symptômes persistants plus d'un mois
- 700 000 ont présenté des symptômes persistants plus de 3 mois.
- Parmi ces derniers, 10 % d'entre eux soit 70 000 personnes nécessitent des structures spécifiques de prise en charge (symptôme fort impactant la qualité de vie, précarité, comorbidité, ...).

Le covid long est reconnu comme pathologie chronique relevant d'une ALD afin de garantir une exonération du ticket modérateur, avec :

- L'ALD 30 si les symptômes s'intègrent dans une des affections reconnues comme ALD (ex : insuffisance respiratoire chronique, néphropathie chronique grave)
- L'ALD 31 si existent une ou des pathologies caractérisées sévères et ou de forme évolutive ou invalidante qui comportent un traitement prolongé d'une durée prévisible supérieure à 6 mois et une thérapeutique particulièrement coûteuse
- L'ALD 32 si existent plusieurs affections entraînant un état pathologique invalidant.

## 2. Tests antigéniques

Les premiers cas de Covid-19 ont été détectés à partir des symptômes évocateurs et des signes pulmonaires visibles sur radiographie. Dans les semaines qui ont suivies l'identification du virus, des outils de détection ont été développés. Dès janvier 2020, des kits de PCR en temps réel ont été distribués à Hubei, puis dans toutes les provinces aux alentours fin janvier.

Le 23 février, dix trousse de détection de la covid-19 avaient été approuvées en Chine, avec entre autres six kits RT-PCR et deux kits de détection d'anticorps à l'or colloïdal. (13)

Depuis septembre 2020, des tests antigéniques plus rapides et moins coûteux ont été déployés à grande échelle. (14)

### a) Qu'est-ce qu'un test antigénique

#### 1) Généralités

Un test antigénique est un test rapide qui permet de savoir si le patient est porteur du SARS-CoV-2 à l'instant t. On dit communément que le patient est négatif ou positif au covid. Le résultat est disponible en environ quinze minutes.

Plus précisément, c'est un test immunochromatographique qui permet la détection qualitative des antigènes de la protéine de la nucléocapside (N) du SARS-CoV-2. La détection se fait grâce à un prélèvement nasopharyngé recueilli par écouvillonnage. (15) (16)

#### 2) Composition

Un test se compose des éléments suivants : (15) (16)

- Une cassette de test, présente dans un emballage hermétique avec un sachet absorbeur d'humidité. La cassette est une plaque de plastique de quelques centimètres, avec deux zones :
  - o Une zone formant un puits, qui est la zone de dépôt de l'échantillon
  - o Une zone de migration composée d'une bandelette de réaction
- Ecouvillon stérile (norme CE 0197)

- Tube d'extraction
  - o prérempli avec une solution de tampon d'extraction
  - o ou tube vide, associé à un flacon multidose de tampon d'extraction
  - o la solution sert à fractionner les cellules pour libérer le virus ou la protéine virale
- Embout à filtre
- Portoir



Figure 3 : Exemple de matériel de test antigénique (marque Biosynex®)

Pour contrôler tous les tests sur le marché, il existe une liste des tests antigéniques dont l'utilisation est validée en France. (17)

### 3) Solution tampon d'extraction

La solution présente dans le tube est une solution de tampon d'extraction :

- La notion de tampon se réfère au pH. En effet, il est important de maintenir le pH dans une certaine intervalle afin de conserver les éléments nécessaires au test.
- L'extraction se réfère à la dissociation des éléments du virus, de manière à en extraire la partie d'intérêt

Composition de la solution tampon d'extraction : (18)

- Triton-X : cette substance aide à inactiver le virus, à pénétrer l'enveloppe du virus et à libérer les molécules contre lesquelles le test antigénique réagit, ce qui permet de détecter le virus. La concentration de Triton-X utilisée est considérée comme non critique par rapport aux normes et standards le concernant.
- Azide de sodium (ou azoture de sodium) : cette substance est un agent conservateur qui assure que le test fonctionnera de manière fiable pendant la durée de vie spécifiée.
- TRIS (= tris(hydroxyméthyl)aminométhane, ou 2-amino-2-hydroxyméthylpropane-1,3-diol) : cette substance est utilisée pour réguler le pH de l'échantillon. Le tampon Tris est particulièrement utilisé pour travailler avec des acides nucléiques avec un intervalle de pH entre 6,5 et 9,7. Une valeur de pH adéquate est essentielle pour assurer l'exactitude des résultats. Le TRIS est un ingrédient courant des produits cosmétiques, des vaccins et d'autres produits pharmaceutiques.

### 4) Fonctionnement d'un test antigénique

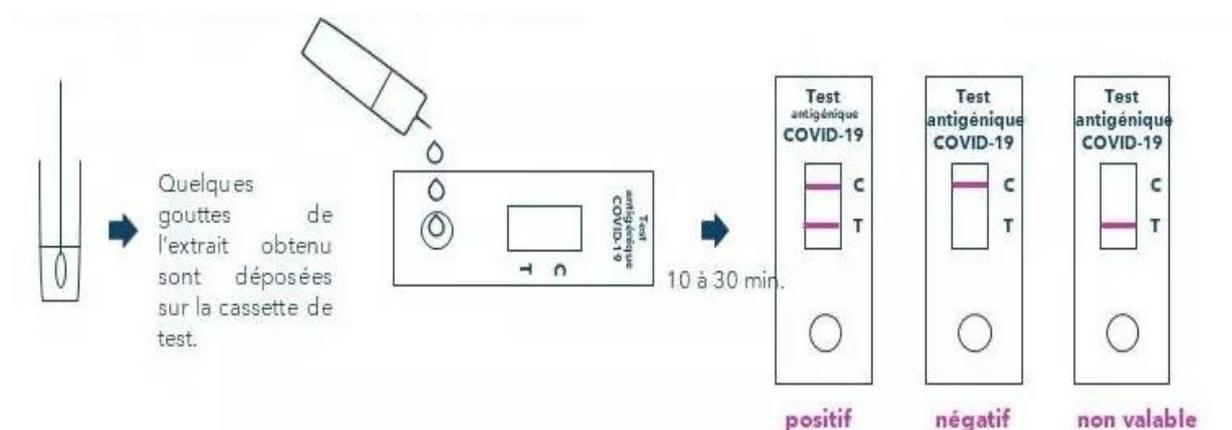


Figure 4 : Mode de fonctionnement d'un test antigénique rapide à flux latéral (18)

Le prélèvement nasopharyngé est effectué à l'aide de l'écouvillon. Cet écouvillon est ensuite mis à tremper dans la solution tampon et laissé en contact un temps défini (15 secondes à une minute). Puis, quelques gouttes de l'extrait obtenu sont déposées sur la cassette au niveau du puits de dépôt. Le liquide est alors transporté par capillarité le long d'une bandelette de test, composée de nitrocellulose. Cette bandelette contient des anticorps secondaires dirigés contre la protéine de la nucléocapside du sars-cov-2, marqués à l'or colloïdal ou un autre colorant visible comme indicateurs. La zone de migration permet de rendre visible une ligne contrôle C et éventuellement une ligne T si le test est positif.

### 5) Fonctionnement interne d'une cassette

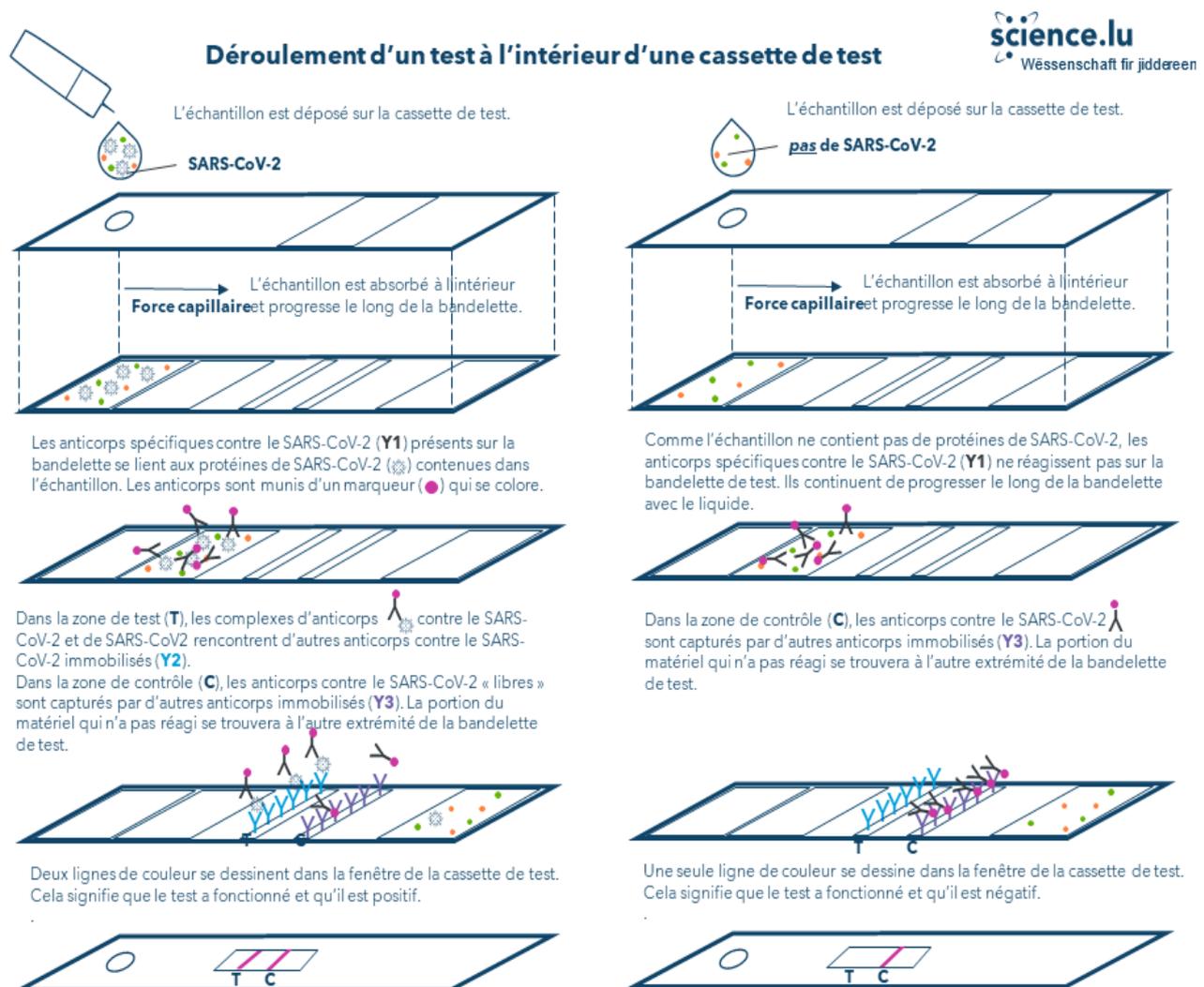


Figure 5 : Déroutement d'un test à l'intérieur d'une cassette en cas d'échantillon positif (à gauche) et négatif (à droite). (18)

Un test antigénique utilise la méthode d'immunodétection de type « sandwich », qui se présente sous forme de dispositifs à flux latéral. Il dispose d'une ligne de test à laquelle sont fixés des anticorps spécifiques pour la détection des complexes anticorps-antigènes cibles conjugués et une ligne témoin à laquelle sont fixés des anticorps spécifiques pour la détection des anticorps conjugués. (19)

Lors du test, les antigènes SARS-Cov-2 contenus dans l'échantillon interagissent avec les anticorps anti-SARS-Cov-2 monoclonaux conjuguée aux particules de couleur pour former un complexe-anticorps antigène coloré. (15)

Si des antigènes du SARS-Cov-2 sont présents dans l'échantillon, un complexe se forme entre le conjugué anti-SARS-Cov-2 et le virus, qui est capturé par les anticorps monoclonaux anti-SARS-Cov-2 spécifiques de la zone de la ligne de test (T). L'absence de ligne T suggère un résultat négatif.

Pour la procédure de contrôle, une ligne rouge apparaît dans la zone de contrôle (C), indiquant que le volume correct des échantillons a été ajouté et que la membrane a bien joué son rôle.

NB : les mutations présentes dans différents variants affectant la synthèse de la protéine Spike n'affectent pas les performances des tests puisqu'il n'y a pas de mutation de la nucléoprotéine N.

## 6) Intérêts

Les tests antigéniques présentent trois intérêts majeurs.

Dans un premier temps, ils permettent d'ajouter une capacité supplémentaire de dépistage en complément des capacités déployées dans les laboratoires de biologie médicale, hospitaliers ou de ville.

De plus, leur analyse peut être réalisée en dehors des laboratoires de biologie médicale (barnums, services hospitaliers, aéroports ou à domicile par exemple).

Et enfin, ils permettent de prendre dans un délai de temps très court les mesures nécessaires (isolement, engagement du contact-tracing, etc.). (20)

## b) Mise en place des tests antigéniques en pharmacie

### 1) Autorisation législative et recommandations

L'arrêté du 10 juillet 2020 décrit les mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé nécessaires pour faire face à l'épidémie de covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire. Ce texte a été modifié de nombreuses reprises, notamment le 15 septembre 2020 dans l'article 26, ainsi que son annexe au V (21). Le protocole mentionné décrit l'opération ou les groupes d'opérations de dépistage projetées en précisant les modalités.

Ensuite, la Haute Autorité de santé a publié un avis le 8 octobre 2020 relatif à l'utilisation de la détection antigénique du virus SARS-CoV-2 sur prélèvement nasopharyngé en contexte ambulatoire. (22)

La HAS rappelle que le test PCR sur prélèvement nasopharyngé reste la technique de référence. En ambulatoire, la HAS recommande l'utilisation des tests antigéniques rapides chez :

- les patients symptomatiques
- les patients asymptomatiques, seulement pour des actions de dépistage dans des populations ciblées.

Chez les patients symptomatiques, dans les quatre jours suivant de début des symptômes, la performance des tests (sensibilité et spécificité) sur prélèvement nasopharyngé permet d'avoir un résultat suffisamment fiable. De plus, le résultat rapide (moins de 30 minutes) permet de gagner du temps dans la lutte contre la propagation du virus, comparé aux résultats d'un test PCR qui mettaient environ 48 heures à cette date.

Attention, la technique de détection par amplification génétique (PCR) reste la référence à partir du cinquième jour suivant les symptômes ; de même si le résultat d'un patient symptomatique de plus de soixante-cinq ans ou présentant un facteur de risque de forme grave s'avère négatif en test antigénique.

Chez les personnes au sein de clusters ou cas contacts, en l'absence de données, la HAS ne recommande pas l'utilisation des tests antigéniques mais seulement le PCR. Cette position sera réévaluée ensuite avec les nouvelles données.

Pour les personnes dans le cadre d'un dépistage ciblé à large échelle, l'intérêt est de détecter des éventuels clusters. Les techniques d'amplification génétique ne sont pas utilisables en pratique à large échelle, donc la HAS est favorable à l'utilisation de tests antigéniques au sein de populations cibles.

Chez les personnes asymptomatiques et en dépistage non ciblé, les tests antigéniques ou PCR ne sont pas recommandés (rendement très faible).

Pour le suivi épidémiologique, tout résultat doit être déclaré via l'outil SI-DEP.

A la suite de cet avis, le décret d'application des tests antigéniques a été validé grâce à « l'arrêté du 16 octobre 2020 (23) portant modification de la liste des actes et prestations mentionnée à l'article L. 162-1-7 du code de la sécurité sociale ». Dans la nomenclature des actes de biologie médicale, a été ajouté la « détection de l'antigène du virus SARS-CoV-2 par des techniques de diagnostic rapide » :

- Indications : varient selon la situation épidémiologique
- Enregistrement administratif sur SI-DEP obligatoire pour le remboursement
- Prélèvement nasopharyngé profond des voies respiratoires hautes par écouvillonnage
- Résultat rapide, doit être remis dans les trente minutes
- Les tests doivent être déclarés à l'ANSM, conforme au cahier des charges de la HAS, avec marquage CE.

## 2) Lieu

Le protocole mentionné au 5° du V de l'article 26 précise certaines obligations par rapport au lieu de réalisation des tests et son organisation, avec : (21) (24)

- un espace de confidentialité pour l'entretien préalable, afin de vérifier l'éligibilité de la personne à tester et le recueil du consentement libre et éclairé
- la mise en place d'un sens de circulation pour éviter les croisements
- un équipement adapté pour faire assoir le patient lors du test
- un point d'eau pour le lavage des mains, ou avoir à disposition une solution hydroalcoolique au norme virucide en vigueur
- la possibilité d'aération régulière
- des minuteurs en quantité suffisante pour chronométrer la durée de lecture d'un test.

De plus, il existe des recommandations concernant les locaux et la mise en place des tests antigéniques : (24)

- fixer des créneaux horaires ou organiser des rendez-vous pour leur réalisation en proposant la prise de rendez-vous par téléphone ou par mail. Apposer une affiche informant les patients de la mise en place de ce service dans l'officine, et précisant si les tests se font uniquement sur rendez-vous ou dans des plages horaires définies
- prévoir une file d'attente et/ou un espace d'attente (pour un accompagnateur)
- veiller à limiter le temps de présence des patients dans l'officine
- en cas d'accueil des personnes au niveau du sas habituellement destiné aux livraisons, coordonner avec les livreurs et procéder à une préparation et à un nettoyage minutieux de cet espace avant et après la réalisation des tests
- créer une procédure dédiée à l'utilisation particulière d'un espace dont ce n'est pas la destination principale (exemple : sas de livraison)

Un pharmacien peut pratiquer ces tests hors des locaux de son officine mais avec l'autorisation du préfet. Cet exercice délocalisé doit faire l'objet d'une déclaration préalable à l'ARS (25). Si le dépistage est organisé sur le domaine public, une autorisation d'occupation du domaine public signée du maire de la commune est par ailleurs nécessaire. Le lieu de dépistage doit présenter des garanties suffisantes de qualité et de sécurité sanitaire et répondre aux mêmes exigences que celles qui s'appliquent dans les locaux de l'officine.

### 3) Matériel et équipements de protection

Le professionnel doit s'assurer de disposer d'un stock suffisant de tests antigéniques et de matériel de protection, afin de subvenir aux demandes de tests prévues (rendez-vous ou créneaux horaires dédiés). (24)

Les tests utilisés doivent disposer d'un marquage CE et être inscrits sur la liste des tests approuvés par le ministère de la santé (26). En effet, seuls les tests antigéniques figurant sur cette liste sont autorisés en France, et tous les tests ne sont pas reconnus pour les certificats covid de l'union européenne.

La personne effectuant le prélèvement nasopharyngé doit disposer d'équipements de protection individuels tel que masques FFP2, surblouses, gants à usage unique, charlottes, protection oculaire (visière ou lunettes de protection), afin de minimiser le risque de contamination lors du prélèvement.

De plus, il doit disposer de matériel et consommables permettant la désinfection des surfaces en respectant la norme de virucide 14476.

#### 4) Procédures d'assurance qualité

Selon le texte de loi mentionné au 5° du V de l'article 26 (21), le protocole prévoit une procédure d'assurance qualité rédigée par les professionnels de santé référents.

Une procédure d'assurance qualité décrit les points clefs d'une activité, afin d'organiser efficacement son déroulement et d'éviter d'éventuels oublis. Elle permet de fiabiliser et d'harmoniser les pratiques au sein de l'équipe. Pour être utile elle doit toujours être présentée et discutée avec l'ensemble des collaborateurs concernés. Elle est généralement conservée au sein d'un classeur qualité (ou dans la base documentaire informatique de l'officine), mais elle peut aussi être affichée (27). Pour une meilleure visibilité et compréhension par tous, la procédure peut se présenter sous forme de logigramme ou de tableau.

Cette procédure doit montrer une vue d'ensemble de toutes les étapes de la réalisation d'un test, que ce soit dès les premières étapes avec la mise en place du service et les attestations de formation du personnel, puis la traçabilité lors de la réalisation du test, les modalités de recueil et de gestion des données personnelles en conformité avec la réglementation sur la confidentialité des données. En effet, le professionnel de santé responsable de l'opération de dépistage veille à la conservation des informations permettant, en cas de nécessité, de contacter les patients dépistés. La procédure d'assurance qualité doit préciser aussi la communication des résultats au patient et aux autorités compétentes (remontée des résultats de tous les tests réalisés via l'outil SI-DEP).

Annexe 1 : Procédure de réalisation de tests antigénique en officine.

## c) Réalisation

### 1) Qui peut réaliser un test antigénique

« V. - Par dérogation aux articles L. 6211-7 et L. 6211-13 du code de la santé publique et à l'article 1er de l'arrêté du 13 août 2014 susvisé, le prélèvement nasopharyngé, oropharyngé ou salivaire nécessaire à l'examen de détection du SARS-CoV-2 peut être réalisé, à condition qu'il atteste avoir suivi une formation spécifique à la réalisation de cette phase conforme aux recommandations de la Société française de microbiologie et dispensée par un professionnel de santé déjà formé à ces techniques, par :

1° Un médecin, un chirurgien-dentiste, une sage-femme, un pharmacien, un masseur-kinésithérapeute ou un infirmier

2° Un manipulateur d'électroradiologie médicale, un technicien de laboratoire médical, un préparateur en pharmacie, un aide-soignant, un auxiliaire de puériculture, un ambulancier ou un étudiant ayant validé sa première année en médecine, chirurgie dentaire, pharmacie, maïeutique ou soins infirmiers, sous la responsabilité d'un médecin, d'un pharmacien ou d'un infirmier. »

### Elargissement des effecteurs avec l'arrêté du 14 janvier 2022 : (28)

« Peuvent réaliser les prélèvements les personnes listées ci-après, à condition qu'elles attestent avoir suivi une formation spécifique à la réalisation de cette phase conforme aux recommandations de la Société française de microbiologie et dispensée par un professionnel de santé déjà formé à ces techniques :

- médecins ; chirurgiens-dentistes ; sage-femmes ; pharmaciens ; masseurs-kinésithérapeutes ; infirmiers ; manipulateurs d'électroradiologie médicale ; techniciens de laboratoire médical ; préparateurs en pharmacie ; aides-soignants ; auxiliaires de puériculture ; ambulanciers ;
- personnes titulaires d'un diplôme dans le domaine de la biologie moléculaire ou justifiant d'une expérience professionnelle d'au moins un an dans ce domaine ;
- personnes titulaires de l'un des diplômes suivants : BTS (chimie ; métiers de l'eau ; qualité industries alimentaires et bio-industrie ; biophysique de laboratoire) ; DUT (génie biologique, option agroalimentaire ; génie de l'environnement) ; licences professionnelles (bioanalytique et expérimentale ; bioindustries et technologie) ;

licences (sciences de la vie ; sciences de la vie et de la terre ; sciences pour la santé ; biologie et santé ; sciences de la vie biologique ; génomique, physiologie et santé) ; masters (biologie et santé ; biologie de l'environnement ; biologie moléculaire et cellulaire ; biochimie, biologie moléculaire) ;

- étudiants ayant validé leur première année en médecine, odontologie, pharmacie, maïeutique, masso-kinésithérapie ou soins infirmiers ;
- médiateurs de lutte anti Covid-19. »

Cet élargissement des effecteurs augmente le nombre de personnes pouvant réaliser des prélèvements nasopharyngés et nasaux en officine et assouplit les conditions de leur collaboration.

## 2) Formation

Pour effectuer des tests antigéniques, il est obligatoire de valider une formation au préalable.

Le pharmacien qui met en place les tests dans son officine se forme auprès d'une unité compétente disposant de personnel déjà formé (laboratoire, université, ...). Par la suite, les professionnels ayant validé la formation initiale peuvent eux aussi former et délivrer une attestation de formation à une tierce personne autorisée à effectuer les prélèvements.

Cette formation comporte une partie théorique et une partie pratique. La partie théorie est disponible par exemple en e-learning sur des plateformes de formation continue officinale.

La société française de microbiologie détaille dans un document intitulé « Fiche de compétence et de formation-habilitation au frottis rhinopharyngé et nasal profond pour recherche de SARS-CoV-2 » les points clés de la formation : (29)

- connaître et savoir réaliser les étapes avant le prélèvement, avec la préparation des équipements de protection individuels, préparer le patient avec son installation et les questions à poser, recueillir les informations cliniques et vérifier l'absence de contre-indication au prélèvement
- savoir réaliser un prélèvement avec le geste technique adapté, d'abord en observant puis en réalisant trois prélèvements sous supervision
- savoir appliquer les règles d'hygiène, l'élimination des déchets et maîtriser le risque infectieux lors du déshabillage.

L'habilitation est prononcée lorsque l'ensemble des critères évalués sont acquis.

### 3) Prélèvement

Le prélèvement consiste au recueil de cellules de l'épithélium respiratoire infectées par le virus. La réplication virale s'effectue de préférence au niveau du rhinopharynx, c'est-à-dire dans la partie profonde des fosses nasales. (30)

Le patient est assis et positionne sa tête droite. L'opérateur introduit délicatement l'écouvillon en suivant le plancher de la fosse nasale, contre la cloison nasale. Une fois l'écouvillon arrivé en butée contre la paroi postérieure du rhinopharynx, le préleveur réalise des mouvements de rotation, puis retire l'écouvillon délicatement. Le prélèvement peut être poursuivi avec le même écouvillon dans la deuxième narine si nécessaire. Puis, l'écouvillon est déposé dans le tube contenant le milieu d'extraction afin de poursuivre l'analyse, en évitant tout risque de contamination.

Le prélèvement peut s'avérer difficile en cas d'obstruction nasale comme une déviation de la cloison nasale, une rhinite aiguë congestive ou une polypose nasale. Il existe aussi des contre-indications au prélèvement comme une maladie ou un traitement entraînant un risque important de saignements, une chirurgie récente des fosses nasales ou bien une malformation complexe des fosses nasales rendant impossible l'insertion de l'écouvillon.



*Figure 6 : Schéma d'un écouvillonnage nasopharyngé (33)*

#### 4) Lecture et interprétation

La lecture du résultat se réalise au bout du temps indiqué sur la notice du fabricant (entre 15 minutes et 30 minutes selon les marques). La lecture s'appuie sur l'apparition ou non d'une ligne colorée au niveau de la zone T, ainsi que la vérification de l'apparition de la ligne contrôle C. Si la ligne de contrôle n'est pas visible, le test n'est pas valide.

Un test est considéré comme positif si la ligne contrôle est présente, et qu'il y a apparition d'une ligne au niveau de la zone T, que cette ligne soit d'intensité forte ou faible.

Seul le pharmacien est habilité à interpréter la lecture du test et rendre le résultat au patient.

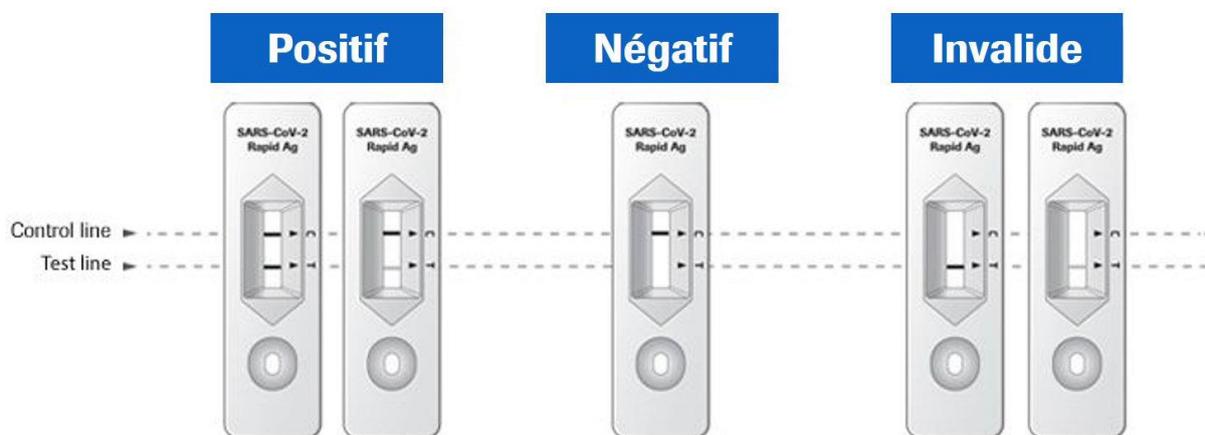


Figure 7 : Schéma de lecture de test antigénique en fonction du résultat (positif, négatif ou invalide) (33)

#### d) Décontamination et gestion déchets

##### 1) Décontamination

Les produits de désinfection des surfaces potentiellement contaminées doivent remplir des conditions d'efficacité virucides contre le coronavirus, ce qui correspond à la norme EN 14476 (31). C'est une norme européenne (EN), créée par l'Organisation internationale de normalisation et du Comité européen de normalisation. En France, l'organisation qui gère les normes est l'AFNOR (Association française de normalisation).

Cette norme assure une activité virucide contre les virus enveloppés (dont le SARS-CoV-2), en respectant les concentrations et temps de contact adéquats. (32)

## 2) Gestion des déchets

Les déchets liés aux tests antigéniques sont triés en fonction de leur nature, et jetés soit dans une poubelle pour ordures ménagères, soit dans un carton DASTRI en vue de leur traitement ultérieur. (33)

DASTRI est l'éco-organisme national agréé par l'état français et financé par les industries de santé qui collecte et traite les DASRI (déchets d'activités de soins à risque infectieux) perforants des patients en auto-traitement et des utilisateurs d'autotests de diagnostic des maladies infectieuses transmissibles. Le pharmacien peut aussi faire appel à tout autre prestataire habilité.

Les papiers d'emballages de la cassette et de l'écouvillon, les équipements de protection individuels (masque, gant, surblouse, charlotte) sont à mettre dans un sac plastique noir pour ordures ménagères, doublé et conservé 24h avant d'être acheminé pour le ramassage des ordures ménagères classique.

Les cassettes (une fois le test réalisé), écouvillons et tubes d'extraction doivent être jetées directement dans un carton DASTRI. Une fois le carton rempli (<15kg), le carton est fermé, puis collecté par l'organisme. Les déchets sont ensuite acheminés soit vers un incinérateur habilité, soit vers un centre de prétraitement par broyage et désinfection puis incinérés avec les ordures ménagères classiques.

Annexe 2 : Fiche pratique sur l'élimination des déchets liées aux tests de dépistage covid-19

### e) Facturation

La facturation s'effectue via le logiciel de l'officine, avec la carte vitale du patient.

La tarification comprend plusieurs éléments :

- Le prix du test
- Le coût du prélèvement et de son analyse
- Le contact tracing effectué en cas de patient positif
- La délivrance de 30 masques chirurgicaux si le patient est positif ou cas contact

Date	26/10/2020	01/01/2021	01/05/2021	01/07/2021	15/02/2022	01/04/2022
Prix (en € TTC)						
Test	8,49 (TVA à 5,5%)	7,49 (TVA 0%)	6,79	6,01	5	5
Prélèvement	26 (TVA 0%)	26	22,20	19	15	11,50
TOTAL	34,49	33,49	28,99	25,01	20	16,50

Tableau 2 : Evolution du tarif de remboursement des tests antigéniques en officine (37)

Le contact tracing réalisé en cas de patient positif, servant à recenser et déclarer tous les cas contacts à l'assurance maladie, était rémunéré 30 euros jusqu'au 01/04/2022.

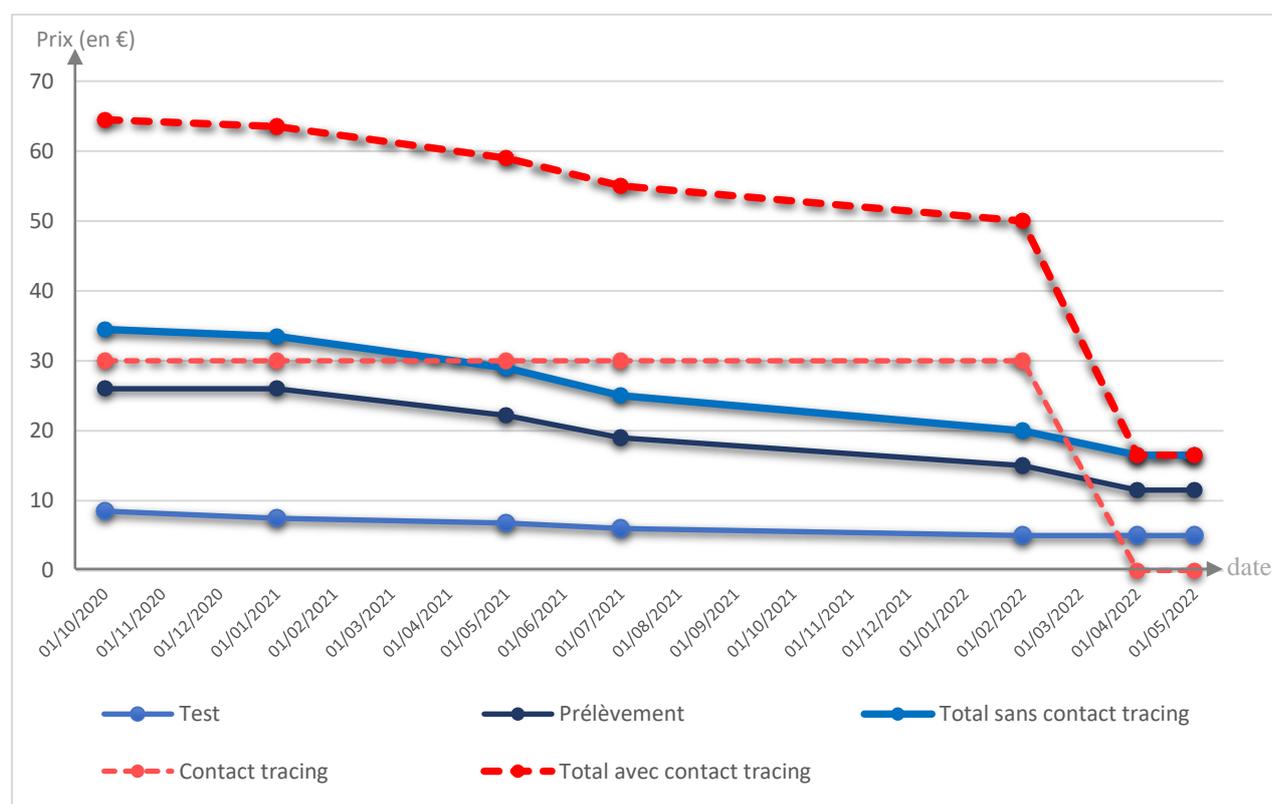


Figure 8 : Evolution de la rémunération d'un test antigénique en officine (en € TTC)

Depuis le 15 octobre 2021, en l'absence de pass sanitaire valide, le patient n'est plus éligible au remboursement par la sécurité sociale, il doit donc régler son test.

Nous avons vu l'implication du pharmacien dans la mise en place des tests antigéniques en officine, afin de répondre à la première étape de la stratégie gouvernementale tester-alerter-protéger.

Nous allons développer dans la partie suivante le rôle du pharmacien dans la continuité de la stratégie de gestion de la crise sanitaire liée au covid-19, qui est d'alerter et de protéger.

## PARTIE 2 : Alerter et protéger

En plus de la réalisation des tests antigéniques pour la détection de la covid-19, le pharmacien a eu aussi une place primordiale dans la suite de la stratégie, notamment dans la gestion des cas positifs et des cas contacts afin d'aider à casser les chaînes de transmission.

### 1. Alerter

#### a) Déclarer un test positif sur SI-DEP

Une fois le test antigénique réalisé, le pharmacien avait l'obligation de saisir le résultat dans le système d'information national de dépistage populationnel (SI-DEP). C'était un outil national visant à informatiser le processus de dépistage, afin d'optimiser et uniformiser la remontée des résultats au niveau national.

La saisie du résultat grâce à l'outil SI-DEP permettait une collecte en temps réel, exhaustive et immédiate de ces résultats permet aux brigades sanitaires de gérer l'épidémie. (34)

A quoi ont servi les données saisies dans SI-DEP ?

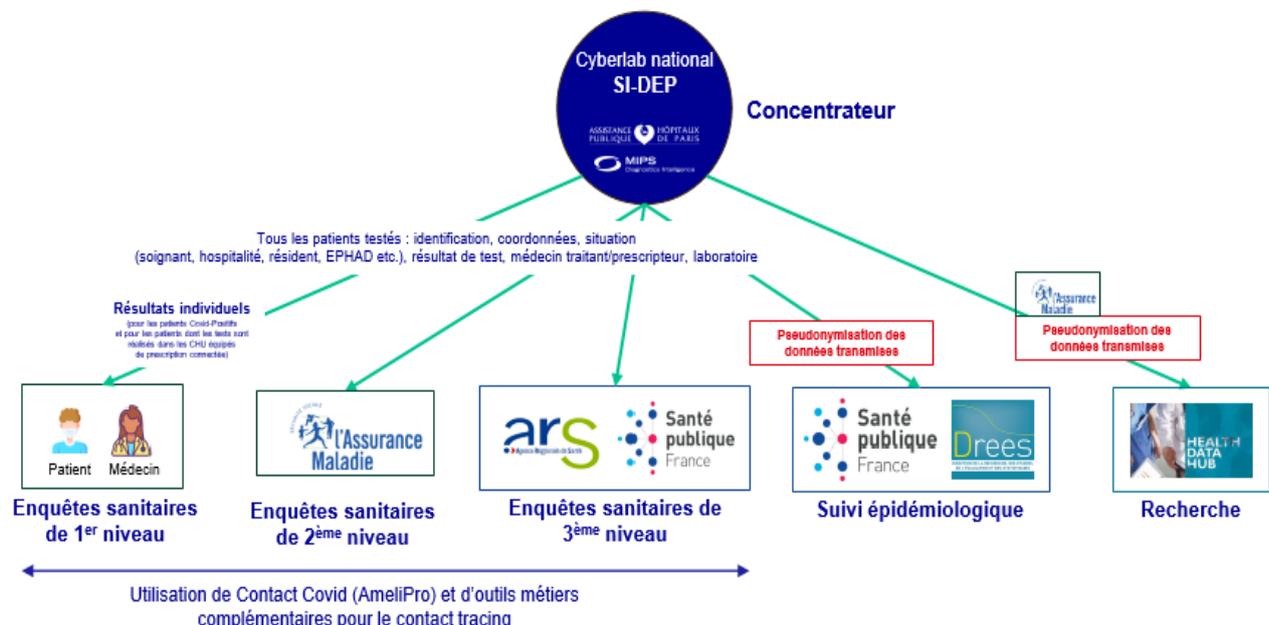


Figure 9 : Utilisation des données issues du SI-DEP (38)

La remontée des résultats de tous les patients testés a permis de réaliser des enquêtes sanitaires à plusieurs niveaux (patient/médecin, assurance maladie, ARS/santé publique France), ainsi que le suivi épidémiologique de l'épidémie, et d'avancer dans la recherche sur la covid-19.

## 1) Connection sécurisée

Afin d'accéder à l'outil SI-DEP sur le site <https://portail-sidep.aphp.fr>, le pharmacien avait deux possibilités pour se connecter : (35)

- Utiliser sa carte CPS présente dans le lecteur de carte vitale. Le plus souvent, la carte CPS est déjà utilisée dans l'officine pour le LGO, donc non mobilisable.
- Télécharger l'application e-CPS, activer son compte, puis utiliser son numéro RPPS ainsi que son téléphone mobile personnel pour valider une connexion avec un mot de passe.

Ce mode de connexion avec la carte professionnelle ou l'application e-CPS a permis une connexion sécurisée, seulement par les personnes habilitées à délivrer un résultat. Pour plus de sécurité, la connexion est perdue au bout de 15 minutes d'inactivité.

## 2) Création du patient et informations à saisir

Cliquer sur « nouveau patient » puis compléter la page 1 (informations du dossier) : (34)

- Numéro RPPS du médecin qui a éventuellement prescrit le test au patient et/ou le numéro RPPS du médecin traitant du patient.
- Informations démographiques du patient : nom, prénom, sexe, date de naissance, numéro de téléphone mobile, adresse électronique, code postal. Un numéro de mobile est indispensable pour recevoir le SMS de connexion au portail patient. Si le patient n'en dispose pas, il est possible de renseigner celui d'un proche du patient.
- Symptômes : si le patient est asymptomatique ou, s'il a des symptômes, et à quel moment sont apparus ces symptômes
- Le type d'hébergement dans lequel réside le patient au moment du test
- Le pays de provenance, si le patient a séjourné à l'étranger dans les quatorze jours précédant la date des symptômes ou du prélèvement ou s'il est contact à risque avec une personne y ayant séjourné
- Si le patient testé est ou non un professionnel de santé.

Il était conseillé de remplir les champs facultatifs, notamment le numéro de sécurité sociale, pour permettre de consolider les données de l'assurance maladie pour le contact tracing.

Par ailleurs, des informations complémentaires doivent être précisées en cas de séjour actuel (ou prévu dans les 7 prochains jours) dans une résidence temporaire différente de la résidence principale.

En page 2, le code analyse du test antigénique (code LOINC 94558-4) est présélectionné, il suffit juste de valider.

### 3) Saisir le résultat du test

La dernière étape consistait à saisir le résultat du test : positif, négatif, indéterminé ou non conforme. (34)

On parle de résultat indéterminé lorsque la lecture du test n'a pas permis de déceler une positivité ni d'affirmer une négativité (ex : barre de coloration du test à peine visible, défaut de migration sur la plaquette).

Un résultat est dit non conforme lorsque le test présente un défaut du matériel ne permettant pas de déposer les gouttes nécessaires sur la plaquette (tube percé, bouchon qui se bouche), ou bien l'absence d'apparition de la barre contrôle lors de la migration.

Une fois le formulaire validé, le dossier ne pouvait plus être modifié.

### 4) Rendre le résultat au patient

Après avoir saisi le résultat grâce à l'outil SI-DEP, il était possible d'éditer la fiche récapitulative de résultat du test antigénique et de la remettre au patient en version imprimée. Le pharmacien notait sur cette fiche la marque et la référence du test, le numéro de lot et la date de péremption. Cela a permis de contrôler les données saisies et d'assurer une traçabilité du test. (34)(36)

Attention : seuls les tests antigéniques figurant sur la liste <https://covid-19.sante.gouv.fr/tests> sont autorisés en France. La liste des tests apparaissant sur SI-DEP était la liste des tests autorisés en Europe, dont certains ne sont pas autorisés en France. (36)

La restitution des résultats se réalisait aussi automatiquement de manière informatisée. A la suite de la saisie du résultat, le patient recevait par mail et SMS un lien afin de télécharger le document de résultat. Il suffisait de renseigner la date de naissance du patient, puis un code de validation était envoyé par SMS. Une fois connecté, le patient pouvait télécharger son courrier d'information, contenant un lien personnel d'activation pour l'application #TousAntiCovid, ainsi qu'un document de recommandations sanitaires.

Dans SI-DEP les données étaient conservées pendant seulement trois mois, ou six mois si la personne était positive, contrairement à la réglementation générale applicable en matière de conservation des données de santé qui est de vingt ans (cf. l'article R1112-7 du code de la santé publique). En effet, ces données étaient conservées aux seules fins de lutter contre la propagation de l'épidémie de covid-19 et pour la durée strictement nécessaire à cet objectif. Passé ce délai, il n'était plus possible de retrouver un résultat via SI-DEP. Il était donc important que le patient conserve son résultat de test en cas de besoin. (34)

#### b) Déclarer un cas positif sur le site de l'assurance maladie

Après avoir informé le patient de son statut positif à la covid-19, le pharmacien devait depuis le 27 novembre 2020 renseigner la positivité du patient dans une base de données accessible à tous les professionnels de santé. Il s'agissait de l'onglet « Contact covid » sur le site de l'assurance maladie. Si le patient était négatif, il n'y avait aucune déclaration à faire à part la saisie de son résultat sur SI-DEP. (37)

Pour réaliser l'enregistrement du patient sur le site de l'assurance maladie, le pharmacien se connectait grâce à son identifiant professionnel au site amélipro. Puis dans l'onglet « Contact covid », le pharmacien créait une fiche « Patient zéro » à la suite de la réalisation du test antigénique positif.

Le pharmacien renseignait ensuite les informations du patient :

- Identification : nom, prénom, numéro de sécurité sociale (NIR), âge, adresse postale, mail et coordonnées téléphoniques
- Informations relatives aux éléments environnementaux : si le patient est susceptible d'exposer ou d'avoir exposé une collectivité, s'il a voyagé dans les 14 derniers jours, que ce soit dans un pays étranger ou dans une région différente, ...
- Contexte infectieux et symptômes : si le patient est à son domicile, déjà isolé, hospitalisé, s'il présente des symptômes évocateurs ainsi que la date. De plus, le pharmacien renseignait le diagnostic de test antigénique positif ainsi que la date.

NB : Il était possible que la fiche du patient existe déjà dans Contact Covid (même NIR, même Nom et même Prénom). En effet, cette personne pouvait déjà être identifiée comme cas contact (cf point suivant). Dans ce cas, lorsque le pharmacien renseignait les informations d'identification du patient, un message d'information indiquait que cette fiche était déjà créée. Il était possible de modifier cette fiche en renseignant le résultat positif du test antigénique.

La saisie des données dans Contact Covid était indépendante de la saisie des résultats des tests antigéniques (négatifs ou positifs) dans SI-DEP. La saisie des résultats des tests dans SI-DEP devait donc impérativement être réalisée dans tous les cas, ce qui occasionnait une double saisie et donc un temps administratif non négligeable.

### c) Déclarer un cas contact : contact tracing

#### 1) Qu'est-ce qu'une « personne cas contact » ?

Une personne est considérée comme cas contact si elle a été en contact avec une personne positive au Covid-19 sans mesure de protection efficace qui sont : <sup>(38)</sup>

- une séparation physique isolant la personne-contact du cas confirmé ou probable en créant deux espaces sans communication (vitre, Hygiaphone®) ;
- un masque chirurgical ou un masque FFP2, ou un masque en tissu « grand public filtration supérieure à 90 % » (correspondant à la catégorie 1 (Afnor)), porté par le cas confirmé ou probable ou la personne cas contact.

ET

- ayant eu un contact direct avec la personne positive au Covid-19, en face-à-face, à moins de deux mètres, quelle que soit la durée (exemple : conversation, repas, contact physique) ;
- ayant donné ou reçu des actes d'hygiène ou de soins à la personne positive (ou probablement positive) au Covid-19 ;
- ayant partagé un espace intérieur (bureau ou salle de réunion, véhicule personnel...) pendant au moins 15 minutes consécutives ou cumulées sur 24 heures avec la personne positive ou étant resté en face-à-face avec elle durant plusieurs épisodes de toux ou d'éternuement.

## 2) Déclarer un cas contact sur le site de l'assurance maladie

Le pharmacien avait la possibilité de recenser et déclarer les cas contacts d'un patient positif sur le site de l'assurance maladie grâce à la partie « Contact covid ». <sup>(37)</sup>

Une fois la création du patient zéro effectuée, il suffisait de le rechercher avec son NIR, puis de d'ajouter ses cas contacts en cliquant sur « ajouter personne contact ». Les informations connues du cas contact étaient à renseigner :

- Identification : NIR, nom, prénom, date de naissance, adresse postale, date du dernier contact avec la personne positive, ainsi que les coordonnées téléphoniques et mails afin de faciliter le tracing des agents de l'assurance maladie.
- Si possible, renseigner les éléments environnementaux et les éventuels symptômes.

Le rôle du pharmacien a résidé dans l'interrogatoire du patient positif afin de recueillir l'ensemble de ses cas contacts, de façon la plus exhaustive possible, en évoquant les différentes situations dans lesquels le patient a pu contaminer (environnement familial, travail, loisirs, ...). De plus, le pharmacien pouvait inciter le patient à communiquer avec ses cas contacts afin de les informer de la nécessité de réaliser un test de dépistage de la covid-19 en fonction des recommandations en vigueur, et de respecter les gestes barrières avec le port du masque notamment.

## 3) Modalité de rémunération des pharmacies pour la réalisation du contact tracing

Jusqu'au 01/04/2022, la rémunération totale pour la réalisation du contact tracing était de 30 euros TTC transmis à l'Assurance Maladie.

Pour assurer la rémunération de cette activité, le pharmacien facturait l'acte au nom de l'assuré grâce à sa carte vitale. Si le patient n'a pas de NIR (patient sans droit ou étranger), et afin d'assurer la gratuité de la réalisation du tracing, renseigner le NIR anonyme spécifique 1 55 55 55 CCC 023 (dans lequel CCC correspond au numéro de la caisse de rattachement de l'officine) ainsi que la date de naissance 31/12/1955.

Le pharmacien s'identifiait en tant que prescripteur et exécutant, facturait la ligne d'acte de contact tracing avec un code PMR à 30 euros sur lequel la TVA ne s'applique pas, et renseigne l'EXO3 (le remboursement était à 100% par l'assurance maladie).

## 2. Protéger

Le rôle du pharmacien lors des différentes phases épidémiques a été de proposer une offre de tests antigéniques supplémentaire, afin d'apporter un appui aux laboratoires d'analyse médicale surtout en période de forte incidence. De plus la répartition des officines sur le territoire a permis de proposer une offre de tests antigéniques de proximité pour les patients.

Le pharmacien a eu aussi pour rôle d'informer les patients au comptoir sur les règles sanitaires en vigueur, et ainsi proposer un conseil individualisé sur les mesures sanitaires à appliquer, au plus proche du patient.

La stratégie adoptée pour protéger la population était d'éviter de nouvelles transmissions, en réalisant un isolement des personnes positives à la covid-19, mais aussi un isolement préventif des cas contacts en fonction des données épidémiologiques.

### a) Isolement

#### 1) Isolement des cas positifs

A la suite du déconfinement le 11 mai 2020, une personne positive devait s'isoler quatorze jours après le début des symptômes ou après un prélèvement positif pour les cas asymptomatiques. (39)

À la suite de l'avis du conseil scientifique du 3 septembre 2020, la durée d'isolement a été revue à la baisse. En effet, les données épidémiologiques montraient une transmission du SARS-CoV-2 maximale entre deux jours avant l'apparition des symptômes et cinq jours après, et très exceptionnellement au-delà du huitième jour d'infection. De plus, le non-respect fréquent des mesures d'isolement des personnes atteintes par le virus, ainsi que la nécessité de passer à une gestion à plus long terme a incité à diminuer la durée nécessaire d'isolement (40). De ce fait à partir du 11 septembre 2020, chez un cas confirmé symptomatique non immunodéprimé et non hospitalisé, la durée d'isolement a été portée à sept jours à partir de la date de début des symptômes (s'il y avait encore de la fièvre au septième jour, l'isolement était maintenu jusqu'à quarante-huit heures après la fin de la fièvre). Chez un cas confirmé asymptomatique, la durée d'isolement était également de sept jours à partir de la date de prélèvement du test positif (si la personne développait des symptômes, l'isolement était prolongé d'une durée de sept jours à partir de la date des débuts des symptômes). (41)

Le 19 février 2021, de nouvelles mesures ont été annoncées compte-tenu de la progression de la diffusion des variantes d'intérêt du SARS-CoV2 sur le territoire national. Ces mesures ont pour but d'harmoniser la stratégie d'isolement des cas positifs et des cas contacts à risque, afin de disposer de mesures adaptées aux risques, tout en étant facilement compréhensibles par tous.

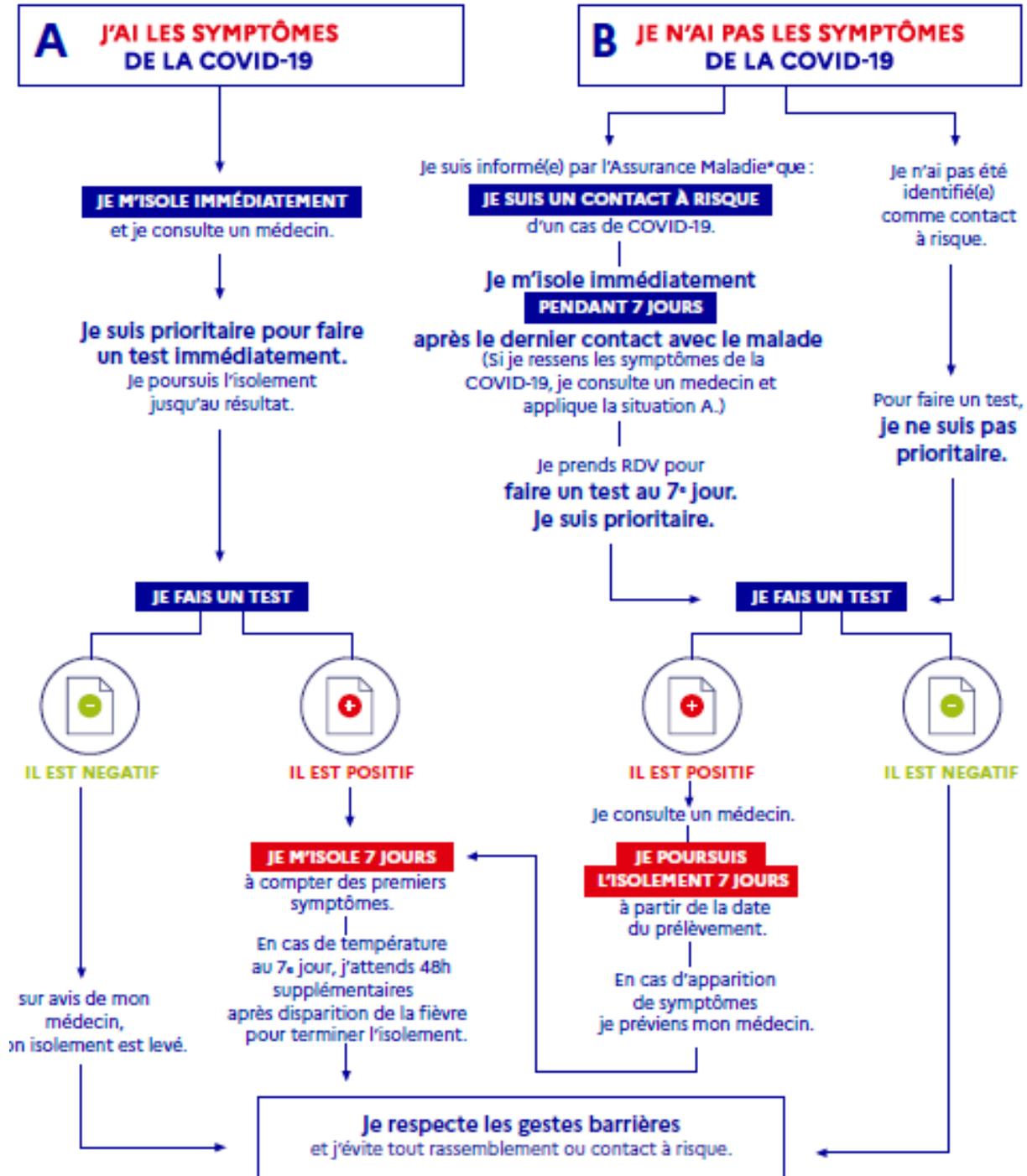
A compter du 22 février 2021 :

- Evolution de la durée d'isolement à dix jours pour tous les cas confirmés et probables. L'isolement des cas confirmés ou probables symptomatiques a été ainsi allongé pour tous à dix jours pleins à partir de la date de début des symptômes avec absence de fièvre au dixième jour (si le cas reste fébrile, l'isolement devait être maintenu pendant quarante-huit heures après la disparition de cette fièvre).
- Pour les cas confirmés asymptomatiques, l'isolement était compté à partir du jour du premier prélèvement positif (test antigénique ou RT-PCR de première intention) pour une durée de dix jours pleins également. En cas de survenue de symptômes évocateurs de la Covid-19, la période d'isolement devait être rallongée de dix jours à partir de la date d'apparition des symptômes.

La fin de l'isolement des cas symptomatiques et asymptomatiques n'était pas conditionnée à la réalisation d'un test de sortie d'isolement. La fin de l'isolement devait s'accompagner du port rigoureux du masque chirurgical ou grand public de filtration supérieure à 90% et du strict respect des mesures barrière et de la distanciation physique durant les sept jours suivant la levée de l'isolement, en évitant les personnes à risque de forme grave de Covid-19, et en favorisant dans la mesure du possible le télétravail. La durée d'isolement pour les personnes immunodéprimées était également portée à dix jours. (42)

# ISOLEMENT, TEST : QUE FAIRE ?

Je suis contagieux(se) lorsque j'ai des symptômes, mais je peux aussi l'être sans symptômes.  
L'isolement est le meilleur moyen de protéger les autres.



\*Si je suis informé(e) par un proche qui a la Covid et j'ai eu un contact à risque avec lui (contact rapproché sans masque par exemple), je limite mes contacts en attendant l'appel de l'Assurance Maladie.

Figure 10 : Règles d'isolement (février 2021) (47)

Le 31 décembre 2021, le haut conseil de santé publique a rendu un avis relatif aux mesures d'allègement de la stratégie d'isolement social et professionnel des cas positifs au Covid-19, tenant compte des dernières connaissances sur le variant Omicron et de sa diffusion rapide. L'objectif était de limiter les contaminations tout en minimisant les conséquences sociétales, en distinguant trois phases d'évolution possible en fonction de la situation épidémique. La phase 1 correspondait à la stratégie Tester Alerter Protéger précédant l'apparition du variant Omicron. Les phases 2 et 3 correspondaient à un grand nombre de contaminations à Omicron, avec une dégradation des impacts sanitaires et socio-économiques. Avec plus de 200 000 nouveaux cas détectés chaque jour faisant craindre d'importantes perturbations sociales et économiques, les conduites à tenir en matière d'isolement pour les personnes testées positives ont évoluées vers la phase 3 à compter du 3 janvier 2022. (43) (44)

Pour les personnes non vaccinées ou avec un schéma vaccinal incomplet, l'isolement restait de dix jours. En cas de test négatif au septième jour et d'absence de symptômes depuis quarante-huit heures, l'isolement était levé.

Pour les personnes avec schéma vaccinal complet avec rappel réalisé conforme aux exigences du pass sanitaire, ainsi que pour les enfants de moins de douze ans indépendamment du statut vaccinal, l'isolement était de sept jours à partir de la date du test positif ou du début des symptômes. L'isolement pouvait être levé au bout de cinq jours sous condition d'absence de symptômes depuis quarante-huit heures et d'un test négatif.

<p><b>Phase 3</b> <b>Risque majeur de perturbations du maintien des activités socio-économiques et sanitaires</b></p>	<p><b>CAS</b> <b>(PERSONNES TESTEES POSITIVES)</b></p>
<p><b>Personnes avec schéma vaccinal complet (rappel réalisé conformément aux exigences du pass sanitaire)</b></p>	<p><b>Isolement d'une durée de 7 jours après la date du début des signes ou la date de prélèvement du test positif (7 jours pleins).</b></p> <p>Levée de l'isolement possible à J5 avec un résultat de TAG ou RT-PCR négatif (et en l'absence de signes cliniques d'infection depuis 48h).</p> <p>Si le test réalisé à J5 est positif * ou en l'absence de réalisation de ce test, l'isolement est de 7 jours au total (pas de nouveau test à réaliser à J7).</p> <p>* compte-tenu de la circulation virale intense, il n'est plus nécessaire de confirmer par RT-PCR un résultat de TAG positif.</p> <p>Une dérogation exceptionnelle à l'isolement pour les activités essentielles dans le secteur sanitaire et médico-social pour les cas asymptomatiques et pauci-symptomatiques est possible dans les conditions fixées par le MARS n°2022_01.</p>
<p><b>Personnes non vaccinées ou avec un schéma vaccinal incomplet</b></p>	<p><b>Isolement d'une durée de 10 jours après la date du début des signes ou la date de prélèvement du test positif (10 jours pleins).</b></p> <p>Levée de l'isolement possible à J7 avec un résultat de TAG ou RT-PCR négatif (et en l'absence de signes cliniques d'infection depuis 48h).</p> <p>Si le test réalisé à J7 est positif ou en l'absence de réalisation de ce test, l'isolement est de 10 jours au total (pas de nouveau test à réaliser à J10).</p>
<p><b>Enfants de moins de 12 ans, indépendamment de leur statut vaccinal</b></p>	<p><b>Isolement d'une durée de 7 jours après la date du début des signes ou la date de prélèvement du test positif (7 jours pleins).</b></p> <p>Levée de l'isolement possible à J5 avec un résultat de TAG ou RT-PCR négatif (et en l'absence de signes cliniques d'infection depuis 48h).</p> <p>Si le test réalisé à J5 est positif ou en l'absence de réalisation de ce test, l'isolement est de 7 jours au total (pas de nouveau test à réaliser à J7).</p>

Tableau 3 : Doctrine d'isolement pour l'isolement des cas positifs au 3 janvier 2022 (48)

Depuis le 1<sup>er</sup> février 2023 du fait de la faible diffusion du coronavirus, les règles d'isolement des cas positifs ont évolué. Il n'est plus nécessaire qu'une personne testée positive au Covid-19 réalise un isolement obligatoire. En revanche, comme pour toute maladie à infection respiratoire aiguë, il reste fortement recommandé de respecter les gestes d'hygiène et d'éviter le contact avec les personnes fragiles. (45)

## 2) Isolement des cas contacts

A la suite du déconfinement le 11 mai 2020, une personne cas contact devait s'isoler quatorze jours après le contact avec la personne positive. (39)

Face à la forte circulation du virus sur le territoire, sur les recommandations du Conseil Scientifique avec l'avis du 9 septembre 2020 (40), l'isolement des cas contacts a été allégé. En effet, une mesure d'isolement n'est efficace que si elle est bien réalisée et acceptée, claire, simple et adaptée aux risques. A partir du 11 septembre 2020, une personne contact à risque devait effectuer un isolement de sept jours à partir du dernier contact avec le cas, avec réalisation d'un test négatif au septième jour pour sortir d'isolement. En cas de contact avec un membre du foyer positif au covid-19 sans possibilité d'être séparé du cas, l'isolement était de sept jours à partir de guérison du cas, avec réalisation d'un test négatif pour sortir d'isolement. (41)

Le 19 février 2021, les règles d'isolement ont évolué pour les cas positifs, modifiant la durée d'isolement des cas contacts dans le foyer. En effet compte tenu de la propagation de variants d'intérêts, la stratégie de freinage du SARS-CoV2 a été renforcée à compter du 22 février 2021. L'isolement des cas confirmés étant augmenté à dix jours, les cas contacts du foyer ne pouvant s'isoler du cas positif devaient s'isoler sept jours après la guérison du cas positif, soit dix-sept jours, avec réalisation d'un test négatif pour sortir d'isolement et en l'absence de symptômes. Pour les enfants de 6 à 11 ans (et les adultes) qui ne seraient pas testés, la quarantaine devait être prolongée jusqu'à J24. Pour les enfants de moins de 6 ans, la reprise des activités était possible sans test à J18 en l'absence de symptômes évocateurs.

Pour les cas contacts hors foyers, la durée d'isolement est restée à sept jours après le dernier contact, avec réalisation d'un test immédiat, puis d'un test négatif au septième jour pour sortir d'isolement. En cas de non-réalisation de ce test, l'isolement devait être prolongé jusqu'au quatorzième jour. Pour les enfants de moins de 6 ans, la reprise des activités était possible sans test à J8 en l'absence de symptômes évocateurs. (46)

Figure 10 : Règles d'isolement (février 2021) (47)

Après prise en compte des nouvelles données épidémiologiques, le Haut Conseil de Santé Publique a émis un avis le 18 juin 2021 relatif à l'allègement des mesures barrières pour les personnes ayant bénéficié d'un schéma vaccinal complet. (47)

Le 27 juillet 2021, la stratégie de contact-tracing a été modifiée au regard de cet avis. Etaient ainsi considérées comme personnes contact à risque élevé toutes les personnes n'ayant pas reçu un schéma complet de primo-vaccination ou ayant reçu un schéma complet de primo-vaccination depuis moins de 7 jours ou moins de 4 semaines pour le vaccin Janssen. Pour ces personnes, l'isolement restait le même : elles devaient respecter une quarantaine de sept jours, réaliser un test immédiat et à J7 du dernier contact avec le cas (J17 si la personne contact ne pouvait pas s'isoler strictement du cas au sein du domicile). Etaient par ailleurs considérées comme personnes contacts à risque modéré toutes les personnes ayant reçu un schéma complet de primo-vaccination depuis au moins 7 jours ou au moins 4 semaines (pour le vaccin Janssen). Ces personnes n'étaient plus tenues de respecter de quarantaine, elles devaient réaliser un test immédiat et un test à J7 du dernier contact avec le cas (J17 si la personne contact ne pouvait pas s'isoler strictement du cas au sein du domicile), et maintenir les gestes barrières (port du masque) et limiter les interactions sociales. (48)

A compter du 21 mars 2022, conformément à l'avis du Haut Conseil de la santé publique du 11 février 2022, les personnes contacts à risque, quel que soit leur statut vaccinal, ne sont plus tenues d'observer une quarantaine. En effet, la situation sanitaire s'est stabilisée, avec notamment une pression sur les hôpitaux en diminution progressive. Néanmoins les personnes cas contacts doivent appliquer de manière stricte les mesures barrières, notamment le port du masque, et limiter leurs contacts que ce soit avec des personnes fragiles ou à risque de forme grave, ou bien dans le cadre du travail en télétravaillant dans la mesure du possible. En outre, les personnes contacts à risque devaient réaliser un test (antigénique, RT-PCR ou autotest) à J+2 de la notification du statut de contact. (49)

## LES RÈGLES D'ISOLEMENT

	<p><b>Je suis complètement vacciné ou j'ai moins de 12 ans*</b></p>	<p><b>Je ne suis pas vacciné ou pas complètement</b></p>
<p><b>JE SUIS POSITIF</b></p>	<p><b>JE M'ISOLE PENDANT 7 JOURS</b></p> <p>Je peux réduire mon isolement à <b>5 jours</b> si j'ai un test antigénique ou RT-PCR négatif <b>ET</b> si je n'ai plus de symptômes depuis 48h.</p>	<p><b>JE M'ISOLE PENDANT 10 JOURS</b></p> <p>Je peux réduire mon isolement à <b>7 jours</b> si j'ai un test antigénique ou RT-PCR négatif <b>ET</b> si je n'ai plus de symptômes depuis 48h.</p>
<p><b>JE SUIS CAS CONTACT</b></p>	<p><b>PAS D'ISOLEMENT</b></p> <p>Mais j'applique strictement les gestes barrières.</p> <p>Je réalise un test antigénique ou RT-PCR ou un autotest 2 jours après avoir appris que j'ai été en contact avec une personne testée positive.</p> <p>Si l'un de mes tests est positif, je deviens un cas et je m'isole.**</p>	

21/03/2022  
 \* Pour les enfants de moins de 3 ans, se référer au protocole spécifique des Établissements d'Accueil du Jeune Enfant  
 \*\* Si mon autotest ou mon test antigénique est positif, je dois confirmer le résultat par un test RT-PCR

Tableau 4 : Règles d'isolement des cas positifs et des cas contacts au 21/03/2022

Annexe 3 : Doctrine d'isolement des cas et quarantaine des cas contacts (50)

L'annexe 3 détaille de la durée d'isolement et de la conduite à tenir dans la stratégie de tests des cas positifs et cas contacts.

### 3) Résumé des évolutions d'isolement pour un cas positif et un cas contact

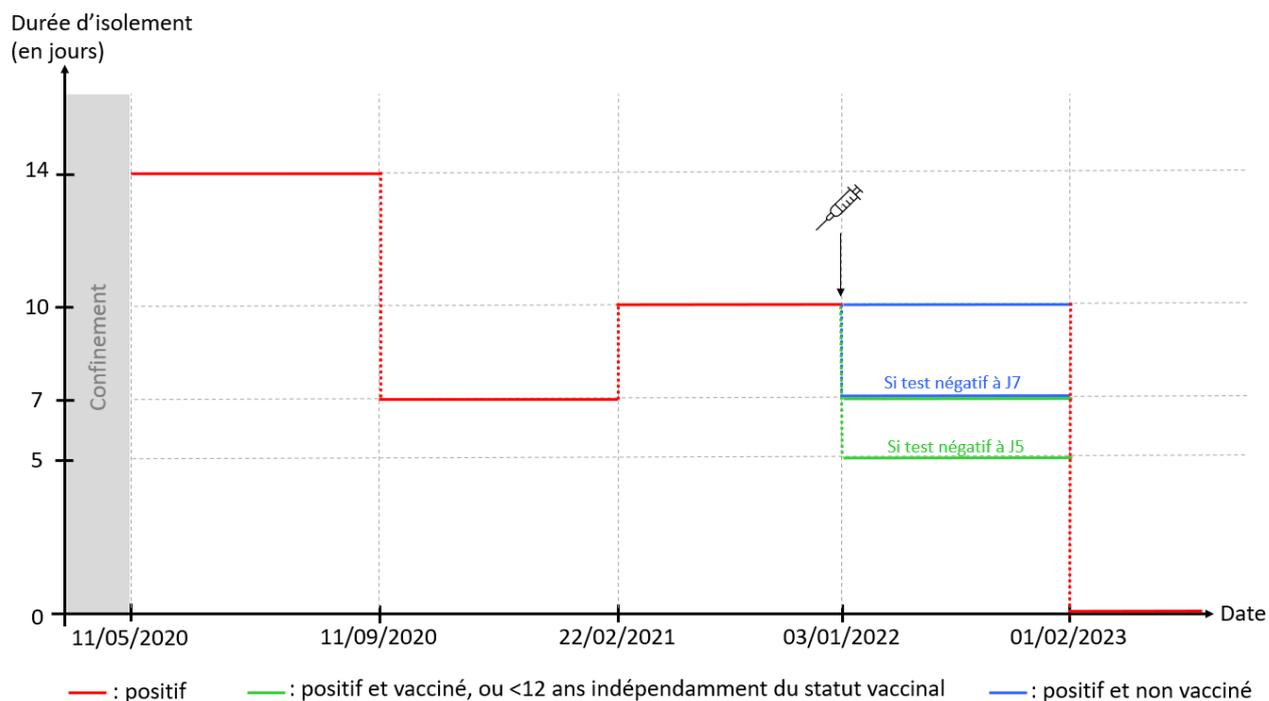


Figure 11 : Evolution de la durée d'isolement pour un patient positif à la covid-19

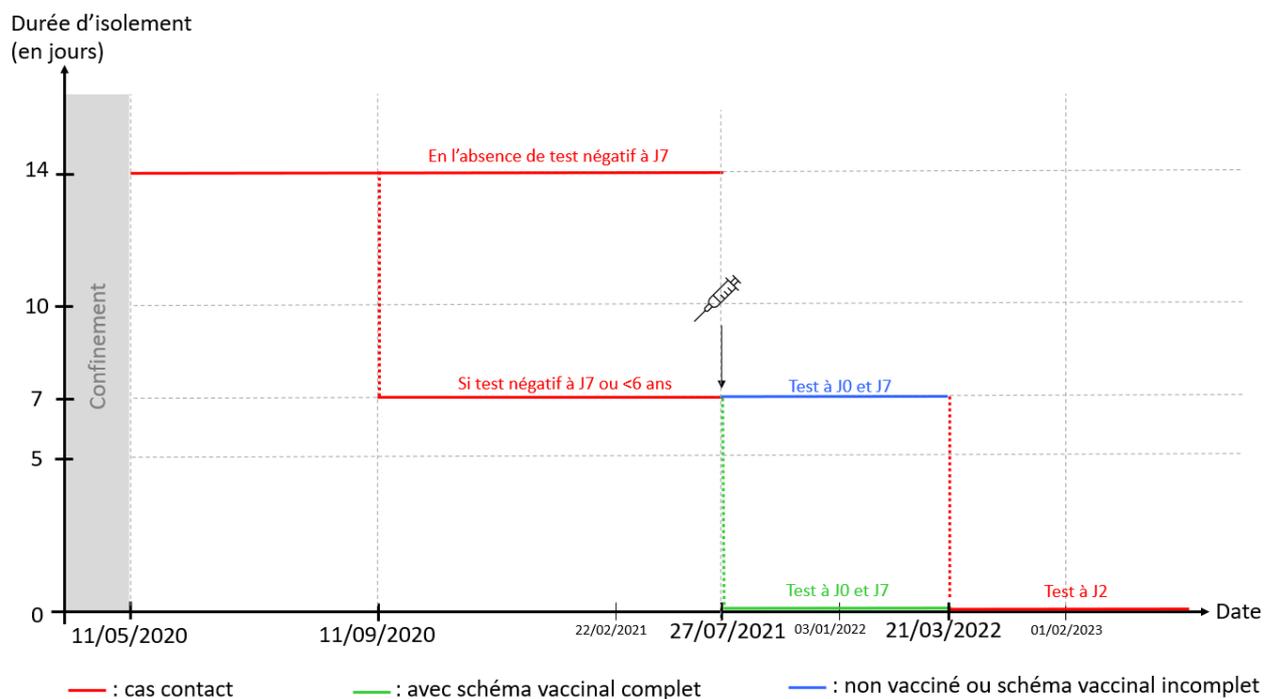


Figure 12 : Evolution de la durée d'isolement pour un cas contact

## b) Port du masque

Afin d'éviter la propagation du virus à la sortie du confinement en mai 2020, le port du masque est devenu obligatoire. Les officines ont été très sollicitées dès le début de l'épidémie en participant à la distribution des masques provenant du stock d'état aux professionnels de santé. Par la suite les officines ont pu se fournir en masques chirurgicaux, FFP2 ou alternatifs, afin de répondre à la demande des patients, que ce soit en vente libre ou pris en charge sous certaines conditions.

### 1) Différents types de masques

En officine, on distingue principalement le masque chirurgical, le masque FFP2 et le masque alternatif (en tissu).

Un **masque chirurgical** est un dispositif médical (norme EN 14683). Il est destiné à éviter la projection vers l'entourage des plus grosses particules émises par celui qui porte le masque. Il protège également celui qui le porte contre les projections des plus grosses particules émises par une personne en vis-à-vis. En revanche, il ne protège pas contre l'inhalation de très petites particules en suspension dans l'air. On distingue trois types de masques :

- Type I : efficacité de filtration bactérienne > 95 % d'un aérosol de taille moyenne 3 µm.
- Type II : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 µm.
- Type IIR : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 µm et résistant aux éclaboussures.

Un masque chirurgical n'est pas un appareil de protection respiratoire. <sup>(51)</sup>

Un **appareil de protection respiratoire (APR)** est destiné à protéger celui qui le porte contre l'inhalation de toutes les particules en suspension dans l'air.

Les pièces faciales filtrantes (FFP, norme NF EN 149) sont des APR à usage unique les plus couramment utilisés contre l'inhalation des agents biologiques.

On distingue trois catégories de masques FFP en fonction de l'efficacité du matériau filtrant et de la fuite au visage du masque (fuite totale vers l'intérieur) :

- Les masques FFP1 filtrant au moins 80 % des aérosols de taille moyenne 0,6 µm (fuite totale vers l'intérieur < 22 %).
- Les masques FFP2 filtrant au moins 94 % des aérosols de taille moyenne 0,6 µm (fuite totale vers l'intérieur < 8 %).
- Les masques FFP3 filtrant au moins 99 % des aérosols de taille moyenne 0,6 µm (fuite totale vers l'intérieur < 2 %).

Les mécanismes de filtration étant identiques pour les aérosols d'origine biologique ou chimique, on considère que les résultats obtenus lors des essais d'appareils de protection respiratoire sont applicables aux aérosols biologiques. (51)

Réglementation :

	<b>Masques chirurgicaux</b>	<b>Masques respiratoires type FFP1, FFP2, FFP3</b>
Fonction/Destination	Destinés à protéger l'environnement du porteur (patient, bloc opératoire)	Destinés à protéger le porteur en contact avec des malades, ou contre d'autres risques professionnels
Qualification	DM de classe I	EPI
Réglementation	Directive 93/42/CEE ou Règlement UE 2017/745	Règlement 2016/425

*Tableau 5 : Comparaison entre la réglementation des masques chirurgicaux et FFP (52)*

Le **masque alternatif** quant à lui a été proposé pour pallier le manque d'approvisionnement en masque chirurgical classique en début de pandémie. C'est un masque barrière en tissu, non sanitaire, appelé aussi masque « grand public ». Il est lavable et réutilisable un nombre de fois déterminé par le fabricant. Il doit avoir fait l'objet de tests par un laboratoire compétent avant d'être mis sur le marché, en particulier pour s'assurer que leur capacité de filtration soit supérieure à 70 % pour la catégorie 2 ou supérieure à 90 % de filtration pour la catégorie 1 des particules de 3 µm. (53)

Il existe aussi le masque « fait maison », qui peut avoir une efficacité similaire à condition de suivre les recommandations de fabrication de l'AFNOR.

## 2) Délivrance de masques

Le masque est passé d'objet nouveau pour le grand public à élément incontournable dès le déconfinement en mai 2020.

Les officines étant un point de vente de masques ainsi qu'un lieu privilégié pour le conseil aux patients, le pharmacien a eu une place importante dans l'apprentissage du bon usage du masque. Pour cela, le pharmacien rappelait aux patients quelques éléments essentiels sur le port du masque. Cela pouvait se faire lors d'une vente d'une boîte de masque, lors de vente de médicaments pour lutter contre les symptômes (rhume, toux, fièvre), lorsqu'il constatait un mauvais positionnement du masque, ou toute autre question du patient.

Quelques conseils simples à appliquer :

- Se laver les mains.
- Placer le masque sur le visage, le bord rigide vers le haut et l'attacher.
- Pincer la barrette nasale avec les deux mains pour l'ajuster au niveau du nez.
- Abaisser le bas du masque sous le menton.
- Une fois ajusté, ne plus toucher le masque avec les mains et ne pas le placer en position d'attente sous le menton ou sur le front, pour éviter de contaminer l'intérieur du masque.
- Un masque chirurgical est conçu pour un usage unique. Il doit être changé dès qu'il devient humide et au moins toutes les 4 heures.
- Lors du retrait, pour éviter les contaminations, il convient de retirer le masque en saisissant par l'arrière les lanières ou les élastiques sans toucher la partie avant du masque.
- Un masque ne doit pas être remis sur le visage, après l'avoir retiré (pour boire ou manger par exemple)
- Les masques à usage unique porté pour se protéger contre des agents biologiques pathogènes sont considérés comme des déchets contaminés et doivent être jetés immédiatement après chaque utilisation dans une poubelle munie de la filière des ordures ménagères. Les masques en tissu lavables doivent être placés dans un sac plastique propre pour ensuite être lavés de manière adéquate.
- Se laver les mains ou exercer une friction avec une solution hydroalcoolique après retrait. (53)



Figure 13 : Exemple d'affiche pédagogique sur le bon usage du masque (54)

### 3) Dispensation en officine

Pendant le premier confinement jusqu'à octobre 2020, les masques étaient en pénurie au niveau mondial du fait de la forte demande et de la fermeture des frontières pour l'importation. L'état fournissait aux pharmacies des masques chirurgicaux et FFP2 issus du stock d'état, de manière contingentée.

Dès mars 2020, les officines ont eu pour rôle de distribuer ces masques aux professionnels de santé concernés (médecin généraliste, médecin spécialiste, infirmier diplômé d'état, sage-femme, masseur kinésithérapeute et chirurgien-dentiste), sur présentation de la carte professionnelle sur laquelle figure le numéro RPPS, et ainsi obtenir une dotation de cinquante masques.

Puis, la liste des bénéficiaires de masques a évolué avec l'ajout dans la dotation des médecins biologistes, pharmaciens, sage-femmes, masseur-kinésithérapeutes, service d'aide et de soins à domicile, accueillant familiaux, toujours de manière très contingentée.

A partir d'octobre 2020, c'est au pharmacien d'officine d'organiser les achats de masques chirurgicaux et FFP2, de manière à avoir un stock conséquent et éviter les ruptures. Ce stock a pour but d'assurer la délivrance de masques pris en charge par l'assurance maladie, pour les patients en vente libre, ainsi que pour équiper son personnel et notamment lors de tests antigéniques.

Actuellement, le pharmacien dispense des masques en officine de plusieurs manières :

- En vente libre
- Remboursables :
  - o Pour les cas positifs
  - o Sur ordonnance pour les personnes vulnérables
  - o Pour certains professionnels : aide à domicile et accueillant familiaux

#### Pour les cas positifs

Le patient positif à la covid-19 peut obtenir trente masques chirurgicaux afin d'éviter la propagation du virus aux autres personnes du domicile, ou lors de sorties obligatoires comme un rendez-vous médical.

Pour obtenir ces masques, le patient doit présenter un résultat positif. Auparavant avec la déclaration obligatoire, le patient pouvait montrer un e-mail ou SMS reçu de l'assurance maladie. Le pharmacien délivre les masques avec la carte vitale du patient en facturant sur son NIR. La prise en charge est à 100% par l'assurance maladie.

De plus, le pharmacien devait trouver le patient sur le site ameli.fr dans le portail « contact covid » avec son NIR, vérifier que des masques n'avaient pas déjà été délivrés, et déclarer la délivrance. Cet outil n'existe plus actuellement.

Pour les cas contacts, la prise en charge de trente masques chirurgicaux à titre gratuit a été abrogée depuis le 1<sup>er</sup> février 2023.

## Personnes vulnérables

Sont considérées comme vulnérables les personnes suivantes :

- Être âgé de 65 ans et plus
- Avoir des antécédents cardiovasculaires : hypertension artérielle compliquée (avec complications cardiaques, rénales et vasculo-cérébrales), antécédents d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, de chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV
- Avoir un diabète non équilibré ou présentant des complications
- Présenter une pathologie chronique respiratoire susceptible de décompenser lors d'une infection virale (broncho pneumopathie obstructive, asthme sévère, fibrose pulmonaire, syndrome d'apnées du sommeil, mucoviscidose notamment)
- Présenter une insuffisance rénale chronique sévère
- Être atteint de cancer évolutif sous traitement (hors hormonothérapie)
- Présenter une obésité (indice de masse corporelle > 30 kgm<sup>2</sup>)
- Être atteint de cirrhose au stade B du score de Child Pugh au moins
- Présenter un syndrome drépanocytaire majeur ou ayant un antécédent de splénectomie
- Être au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse
- Être atteint d'une maladie du motoneurone, d'une myasthénie grave, de sclérose en plaques, de la maladie de Parkinson, de paralysie cérébrale, de quadriplégie ou hémiplégie, d'une tumeur maligne primitive cérébrale, d'une maladie cérébelleuse progressive ou d'une maladie rare
- Être atteint de trisomie 21

C'est également le cas si le patient est atteint d'une immunodépression congénitale ou acquise, non sévère :

- Médicamenteuse (chimiothérapie anti-cancéreuse, traitement immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie à dose immunosuppressive)
- Infection à VIH non contrôlée ou avec des CD4 < 200/mm<sup>3</sup>
- Consécutive à une greffe d'organe solide ou de cellules souches hématopoïétiques
- Liée à une hémopathie maligne en cours de traitement.

C'est aussi le cas si le patient est sévèrement immunodéprimé, dans une des situations suivantes :

- Avoir reçu une transplantation d'organe ou de cellules souches hématopoïétiques
- Sous chimiothérapie lymphopénisante
- Être traité par des médicaments immunosuppresseurs forts, comme les antimétabolites (micophénolate Cellcept®, Myfortic®, azathioprine Imurel®) et les AntiCD20 (rituximab Mabthera®, Rixathon®, Truxima®)
- Au cas par cas, si vous êtes sous immunosuppresseurs relevant d'une autre catégorie ou porteur d'un déficit immunitaire acquis primitif
- Être dialysé chronique

Le patient, sur présentation d'une ordonnance médicale, reçoit soit :

- une boîte de cinquante masques chirurgicaux pour cinq semaines
- ou vingt masques FFP2 pour deux semaines
- ou cinquante masques FFP2 pour cinq semaines.

	<b>Patients COVID ou <del>Cas contact</del></b>	<b>Patients vulnérables ne pouvant pas supporter les FFP2</b>	<b>Patients vulnérables supportant les FFP2</b>
<b>Type de masques</b>	<b>Chirurgicaux</b>	<b>Chirurgicaux</b>	<b>FFP2 (norme EN 149:2001+A1:2009)</b>
<b>Nombre de masques délivrés</b>	<b>30 masques</b>	<b>50 masques pour 5 semaines</b>	<b>20 masques pour 2 semaines ou 50 masques pour 5 semaines</b>
<b>Justificatif</b>	Présentation d'un justificatif de l'assurance maladie (mail ou SMS), ou d'une attestation sur l'honneur certifiant être cas contact, ou d'un résultat positif du test RT-PCR ou antigénique	Présentation d'une ordonnance médicale	Présentation d'une ordonnance médicale précisant masques FFP2
<b>Prix unitaire/ Honoraire</b>	<b>0,10 € le masque + 1 € honoraire</b>	<b>0,10 € le masque + 1 € honoraire</b>	<b>0,40 € le masque + 1 € honoraire</b>
<b>Indemnité globale</b>	<b>4,22 € TTC</b> 3,00 € + 1,00 € (HT)	<b>6,33 € TTC</b> 5,00 € + 1 € (HT)	<b>9,50 € TTC 20 masques (8€+1€)</b> <b>22,16 € TTC 50 masques (20€+1€)</b>
<b>TVA</b>	<b>5,5 %</b>		
<b>Code MSQ</b>	« Masques 30 »	« Masques 50 »	« Masques 20 » ou « Masques 50 »
<b>FSE</b>	Prescripteur fictif 29 1 99143 8 ou médecin traitant ou autre	Médecin traitant ou autre	Médecin traitant ou autre
<b>Prise en charge</b>	<b>Prise en charge à 100 %. Aucune exo à saisir</b>		

Tableau 6 : Dispensation et facturation des masques – Fiche pratique (02/02/2022) (55)

### Pour certains professionnels

Les accueillant familiaux et les aides à domicile (salariés de particuliers employeurs pour des actes essentiels de la vie) peuvent obtenir cinquante masques pour cinq semaines, par employeur. Le salarié doit fournir une attestation de l'URSSAF complétée et signée pour chaque employeur.

Le pharmacien délivre sur le NIR du patient, en joignant l'attestation de l'URSSAF lors de la facturation. La prise en charge est à 100% par l'assurance maladie. (56)

### c) Délivrance d'autotests

Les autotests sont des outils de dépistage de la covid-19. Ce sont des tests rapides d'orientation diagnostique, basés sur un mécanisme immunochromatographique comme les tests antigéniques.

La différence principale réside dans le mode de prélèvement : c'est le patient lui-même qui réalise l'auto-prélèvement nasal. L'auto-prélèvement nécessite d'introduire un écouvillon moins profondément (3-4 cm) que le prélèvement nasopharyngé pratiqué pour les tests RT-PCR et antigéniques. Le résultat est donné au bout de 15 à 20 minutes, selon la notice du fabricant.

L'autotest se réalise de manière autonome pour surveiller l'apparition éventuelle de la maladie en situation de cas contacts, en cas de dépistage collectif (école, entreprise, ...), ou bien en prévention avant de rendre visite à une personne fragile. Lorsque le patient présente des symptômes, il est préférable de réaliser un test antigénique ou RT-PCR, plus fiable.

La fiabilité de l'autotest est limitée, puisque le prélèvement nasal est moins profond qu'un prélèvement nasopharyngé, donc la quantité de virus peut être moindre voir non détectable. Aussi, il existe une possibilité d'erreur lié à une mauvaise utilisation par le patient (prélèvement non conforme, temps de trempage non respecté, temps de lecture, interprétation, conditions de température lors du test, ...).

L'autotest reste un outil intéressant pour pouvoir rompre le plus rapidement possible les chaînes de contaminations, disponible à tout moment, réalisé en autonomie, et efficace à

condition d'avoir reçu les bonnes consignes d'utilisation. Il est nécessaire de répéter l'autotest régulièrement pour augmenter l'efficacité du dépistage. (57)

Les autotests sont disponibles en officine à l'achat, ou bien remboursés par la sécurité sociale pour certaines personnes sous condition.

### En vente libre

Les autotests ont été mis à disposition dans les officines depuis le 12 avril 2021.

Le pharmacien répond à une demande spontanée du patient, ou bien peut orienter vers l'achat d'un autotest si le patient a prévu de rendre visite à une personne fragile, s'il a des cas de covid dans son entourage, ou devant des symptômes évocateurs (toux, fièvre, rhume, ...).

Le tarif maximum de vente d'un autotest est de 3,35 € l'unité. Il existe cependant des autotests conçus spécifiquement pour les enfants dont le tarif maximal de vente est de 5,20 €.

Lors de la dispensation d'un autotest, le pharmacien a pour rôle d'expliquer la bonne utilisation, notamment pour le geste d'auto-prélèvement afin d'éviter tout danger pour le patient.

Le pharmacien conseil et oriente le patient vers un test RT-PCR ou un test antigénique en cas d'autotest positif pour confirmer, ou si la symptomatologie est très évocatrice de la covid-19 malgré un autotest négatif.

### Remboursables

Ils peuvent être pris en charge : (58)

- pour les enfants de moins de 12 ans cas contact, indépendamment de leur statut vaccinal : délivrance d'un autotest à réaliser à J2 du contact. Les parents doivent fournir une attestation sur l'honneur ou le SMS ou le courriel de l'Assurance Maladie.
- pour le personnel de l'Éducation nationale exerçant en école maternelle, primaire, collège et lycée (c'est-à-dire les établissements du premier et du second degré) ainsi que dans les services d'hébergement, d'accueil et d'activités périscolaires qui y sont

associés en présentant l'attestation professionnelle remise par l'employeur : délivrance de dix autotests par mois

- pour certaines catégories de professionnels qui travaillent auprès des personnes âgées et des personnes en situation de handicap, délivrance de dix autotests par mois pour :
  - les professionnels travaillant au sein de services d'aide à domicile :
    - service d'aide et d'accompagnement à domicile (Saad) en service prestataire
    - intervenants mandataires, particuliers employeurs
    - salariés des services de soins infirmiers à domicile (Ssiad)
    - salariés de service pour personnes handicapées
  - les accueillants familiaux.

Pour obtenir des autotests sans avancer les frais, le patient présente au pharmacien un justificatif professionnel. Cela concerne 600 000 professionnels environ. L'objectif est de sécuriser leur activité en contact rapproché avec des personnes à risque de développer des formes graves de la Covid-19.

La délivrance d'autotests à titre gratuit aux personnes cas contacts a été abrogée depuis le 1<sup>er</sup> février 2023.

SITUATIONS	PRODUITS A DELIVRER ET JUSTIFICATIFS	REMUNERATION HT*	FACTURATION A L'ASSURANCE MALADIE
PERSONNES FRAGILES	50 masques chirurgicaux pour cinq semaines : • prescription médicale.	1 € pour une délivrance de 50 masques + 0,10 € le masque	MSQ 6,33 € TTC + Joindre prescription médicale
PERSONNES ATTEINTES DE LA COVID-19	30 masques chirurgicaux : • email ou SMS de l'Assurance maladie ; • présentation du résultat positif d'un test.	1 € pour une délivrance de 30 masques + 0,10 € le masque	MSQ 4,22 € TTC
<del>PERSONNES CAS CONTACTS DE PLUS DE 12 ANS NON VACCINEES OU AVEC UN SCHEMA VACCINAL INCOMPLET**</del>	<del>30 masques chirurgicaux : • identification comme un cas contact dans Contact covid.</del>	<del>1 € pour une délivrance de 30 masques + 0,10 € le masque</del>	<del>MSQ 4,33 € TTC</del>
PERSONNES FRAGILES SUPPORTANT LES MASQUES FFP2	20 masques FFP2 pour deux semaines : • prescription médicale.  50 masques FFP2 pour cinq semaines : • prescription médicale.	1 € pour la délivrance de 20 masques + 0,40 € le masque  1 € pour la délivrance de 50 masques + 0,40 € le masque	MSQ 9,50 € TTC  MSQ 22,16 € TTC
<del>- PERSONNES CAS CONTACTS DE PLUS DE 12 ANS PRESENTANT UN SCHEMA VACCINAL COMPLET - PERSONNES CAS CONTACTS DE MOINS DE 12 ANS INDEPENDAMMENT DE LEUR STATUT VACCINAL - ELEVES CAS CONTACTS SCOLAIRES/PERISCOLAIRES INDEPENDAMMENT DE LEUR AGE ET DE LEUR STATUT VACCINAL</del>	<del>30 masques chirurgicaux : identification comme un cas contact dans Contact covid. + 1 autotest/mois : • preuve du schéma vaccinal complet (utilisation de TAC vérifiés) pour les patients âgés de 12 ans et plus uniquement (hors cas contacts scolaires/périscolaires); • notification adressée par l'Assurance maladie, courrier de l'Education Nationale ou attestation sur l'honneur <b>ne doit pas être personne contact.</b></del>	<del>1 € pour une délivrance de 30 masques + 0,10 € le masque  1 € pour une délivrance d'1 autotest + 3,35 € par autotest ou 4,10 € par autotest pédiatrique spécifique (à fournir lorsqu'il est délivré à une personne de plus de 12 ans)</del>	<del>MSQ 4,22 € TTC  OTO 4,35 € TTC ou OTO 5,10 € TTC + en l'absence de notification de l'Assurance maladie ou du courrier de l'Education nationale, Joindre attestation sur l'honneur</del>
PERSONNELS EXERÇANT DANS LES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT** ET LES SERVICES D'HEBERGEMENT, D'ACCUEIL ET D'ACTIVITES PERISCOLAIRES QUI Y SONT ASSOCIES	10 autotests/mois : • une pièce d'identité + attestation nominative professionnelle remise par l'employeur	1 € pour la délivrance d'autotests + 3,35 € par autotest	OTO 34,60 € TTC + Joindre l'attestation nominative professionnelle
ACCUEILLANTS FAMILIAUX	50 masques chirurgicaux pour cinq semaines: • attestation de l'URSSAF  S'ils accompagnent des personnes âgées ou en situation de handicap, 10 autotests/mois : • une pièce d'identité + attestation de l'URSSAF ou un bulletin de salaire ou un exemplaire du relevé mensuel des contreparties financières de moins de 3 mois	1 € pour une délivrance de 50 masques + 0,10 € le masque  1 € pour la délivrance d'autotests + 3,35 € par autotest	MSQ 6,33 € TTC + Joindre attestation  OTO 34,50 € TTC + Joindre justificatif
SALARIES DE PARTICULIERS EMPLOYEURS POUR DES ACTES ESSENTIELS DE LA VIE	50 masques chirurgicaux pour cinq semaines : • attestation de l'URSSAF  S'ils interviennent auprès de personnes âgées ou en situation de handicap, 10 autotests/mois : • une pièce d'identité + attestation de l'URSSAF ou un bulletin de salaire ou un exemplaire du relevé mensuel des contreparties financières de moins de 3 mois	1 € pour une délivrance de 50 masques + 0,10 € le masque  1 € pour la délivrance d'autotests + 3,35 € par autotest	MSQ 6,33 € TTC + Joindre attestation  OTO 34,50 € TTC + Joindre justificatif
SALARIES DE SERVICES A DOMICILE INTERVENANT AUPRES DE PERSONNES AGEES OU EN SITUATION DE HANDICAP (SAAD, SPASAD, SSIAD, SAVS, SAMSAH, SESSAD)	10 autotests/mois : • une pièce d'identité + attestation de l'URSSAF ou un bulletin de salaire ou un exemplaire du relevé mensuel des contreparties financières de moins de 3 mois	1 € pour la délivrance d'autotests + 3,35 € par autotest	OTO 34,50 € TTC + Joindre justificatif

\* TVA applicables : 5,5 % pour les masques et leur délivrance ; 20 % pour les autotests et leur délivrance.

\*\* écoles, collèges, lycées, centres de formation d'apprentis, établissements d'enseignement privés, établissements pour l'enseignement des prof

Tableau 7 : Dispensation masques et autotests en vigueur à compter du 01.02.2023 (FSPF)  
(56)

## PARTIE 3 : Mise en œuvre des tests antigéniques et intérêt dans la pratique

### 1. Mise en œuvre

#### a) Réalisation dans la plupart des officines

En janvier 2022 selon la Fédération des Syndicats Pharmaceutiques de France (FSPF), seize mille officine sur vingt-deux mille ont réalisé des tests antigéniques en janvier 2022, soit soixante-douze pourcent des officines (59)

Ce pourcentage montre une forte offre de dépistage de la covid-19 en officine sur toute la France. Cependant, ce chiffre n'est pas de cent pourcent puisque certaines officines ont fait face à des difficultés techniques comme le manque de place pour le lieu de prélèvement, un espace non aéré, le manque de personnel formé, des contraintes de gestion et d'organisation, ou parfois simplement par choix avec une offre de dépistage de proximité déjà présente (cabinet infirmier par exemple).

#### b) Place des tests antigéniques dans la stratégie de dépistage

	Nombre de tests RT-PCR et antigéniques	Nombre de tests RT-PCR	Nombre de tests antigéniques	Nombre de tests salivaires	Nombre de cas Covid-19 dépistés
2021	168 350 000	86 210 000	82 140 000	6 732 000	7 914 000
2022	140 436 000	54 971 000	85 500 000	3 813 000	29 122 000

Source : SI-DEP, calculs DREES pour les tests, calculs Santé publique France pour les nouveaux cas confirmés.

Tableau 8 : Répartition du nombre de tests (RT-PCR, antigéniques et salivaires) et nombre de cas (60)

En 2021, les tests antigéniques représentaient 49% des tests, soit autant de tests PCR que de tests antigéniques réalisés.

En 2022, ce chiffre a augmenté pour atteindre 61%. Cette augmentation s'explique surtout par la baisse du nombre de tests PCR, associée à un maintien du nombre de tests antigéniques.

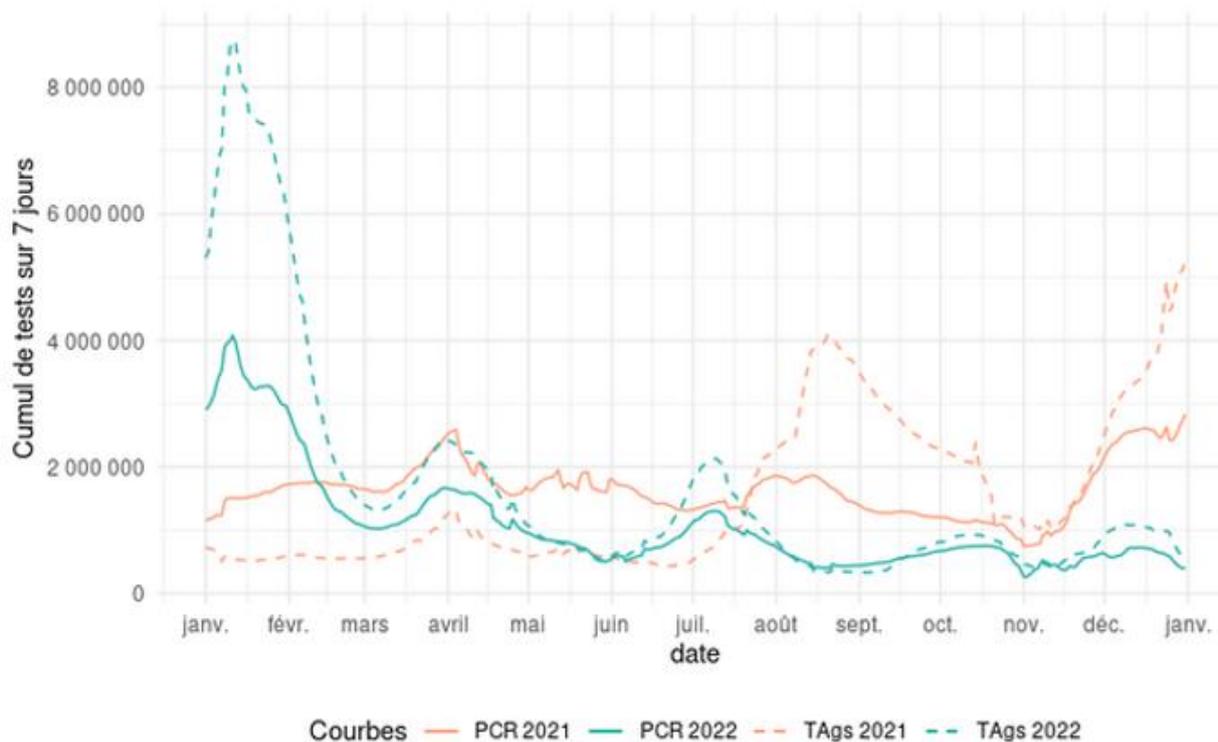


Figure 14 : Nombre de tests RT-PCR et nombre de tests antigéniques réalisés par semaine glissante, en 2021 et 2022 (60)

On remarque grâce à ce graphique que le nombre de tests réalisés variait en fonction de la demande, donc en fonction des différentes vagues épidémiques.

A partir d'août 2021, les tests antigéniques ont pris une place plus importante que les tests PCR, notamment lors des vagues épidémiques :

- On constate une forte augmentation des tests antigéniques lors de la 4<sup>ème</sup> vague durant l'été 2021, avec l'instauration du pass sanitaire qui devient obligatoire dans de nombreux lieux recevant du public. L'augmentation plus importante des tests antigéniques comparé aux tests PCR peut résider dans la rapidité pour l'obtention du résultat pour le patient (15 minutes contre 12-24 heures), et la facilité d'accès à ces tests qui sont réalisés dans de nombreuses officines, parfois même sans rendez-vous.
- En novembre 2021, le nombre de test réalisés était au plus bas. Cela s'explique par une circulation virale faible, ainsi que par le déremboursement des tests pour les non vaccinés à partir du 15 octobre 2021. Pour rappel à cette date, environ 49 millions de personnes ont déjà reçu un schéma vaccinal complet.

- Lors de la 5<sup>ème</sup> vague de novembre 2021 à février 2022, on remarque une forte augmentation des tests antigéniques mais aussi des tests PCR, pour répondre à la demande très importante de dépistage due à l'émergence du variant omicron. Il y a eu un pic à quatre millions de tests PCR réalisés sur une semaine, et plus de huit millions pour les tests antigéniques.

NB : Les tests antigéniques sont réalisés principalement par les officines, mais aussi par les infirmiers, les médecins, ou parfois en laboratoire. Ces chiffres tiennent compte de l'ensemble des résultats des tests antigéniques répertoriés.

Les tests antigéniques ont eu une place importante dans la stratégie de dépistage en circulation virale faible, mais surtout lors des vagues épidémiques. En situation de forte demande, il pouvait y avoir une augmentation de la capacité de dépistage très importante, afin d'éviter la saturation du système.

### c) Indicateurs épidémiologiques

#### 1) Taux d'incidence

Le taux d'incidence correspond au nombre de personnes testées positives (RT-PCR et test antigénique) pour la première fois depuis plus de 60 jours rapporté à la taille de la population. Il est exprimé pour 100 000 habitants et permet de comparer des zones géographiques entre elles. (61)

#### 2) Taux de dépistage

Le taux de dépistage correspond au nombre total de personnes testées (RT-PCR et antigénique) rapporté à la taille de la population. Il est exprimé pour 100 000 habitants.

#### 3) Taux de positivité

Le taux de positivité correspond au nombre de personnes testées positives (RT-PCR et test antigénique) pour la première fois depuis plus de 60 jours rapporté au nombre total de personnes testées positives ou négatives sur une période donnée ; et qui n'ont jamais été testées positives dans les 60 jours précédents. (61)

#### 4) Relation entre taux d'incidence, positivité et dépistage

$$\begin{array}{c}
 \text{TI} \\
 \frac{\text{III}}{\text{FR}} \\
 \text{FR}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{TP} \\
 \frac{\text{III}}{\text{III} + \text{IIII}} \\
 \text{III} + \text{IIII}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \text{TD} \\
 \frac{\text{III} + \text{IIII}}{\text{FR}} \\
 \text{FR}
 \end{array}$$

TI : taux d'incidence ; TP : taux de positivité ; TD : taux de dépistage

Figure 15 : Relation entre les trois indicateurs épidémiologiques (62)

Le taux d'incidence est égal au taux de positivité multiplié par le taux de dépistage.

#### 5) Evolution des indicateurs des tests antigéniques

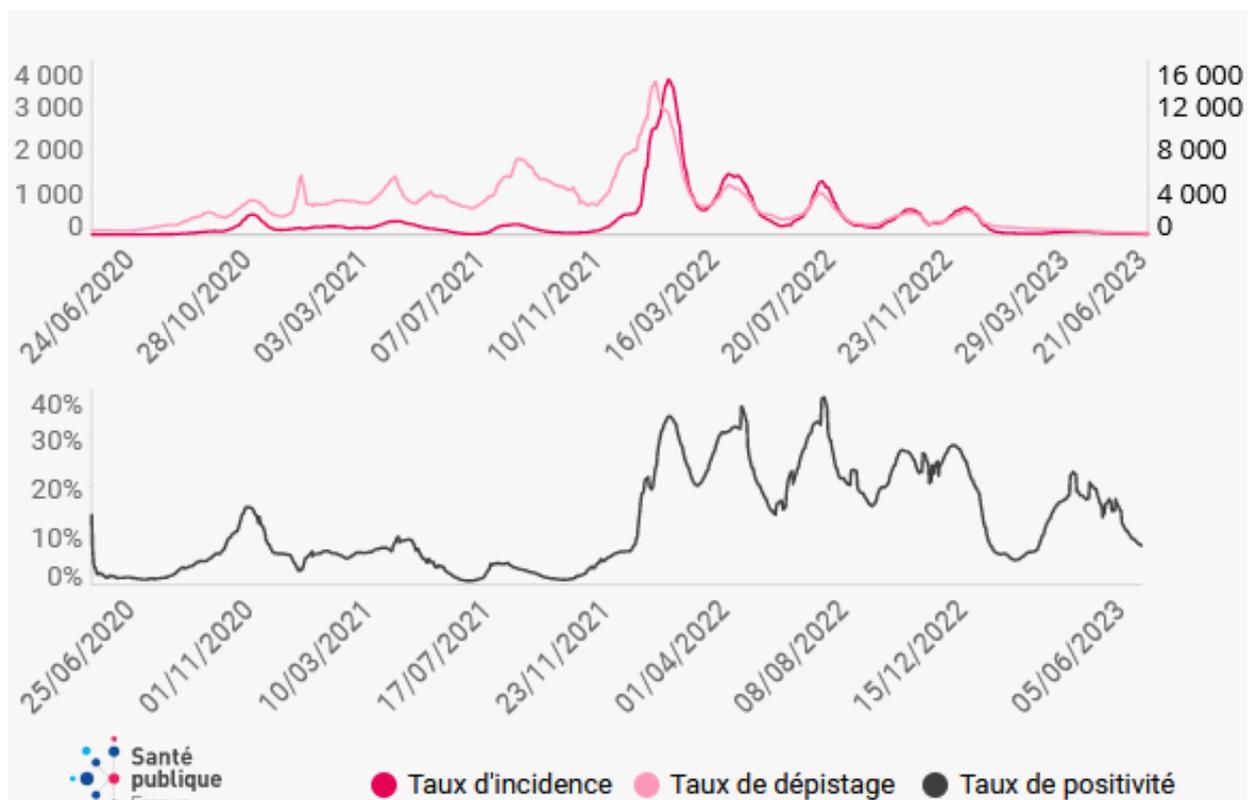


Figure 16 : Incidence, dépistage et taux de positivité hebdomadaires (63)

Le taux de positivité est passé de 4,7% en 2021, à plus de 20% en 2022. Cette forte augmentation s'explique surtout par l'augmentation des cas positifs dépistés donc l'augmentation du taux d'incidence, et par la légère diminution (-17%) du nombre total de tests réalisés, donc du taux de dépistage. (60)

Le taux d'incidence a fortement augmenté avec l'essor du variant omicron à partir de janvier 2022 et de sa large diffusion, occasionnant un nombre de cas positifs multiplié par 3,7 entre 2021 et 2022. Le taux d'incidence a surtout augmenté lors de la 5<sup>ème</sup> vague avec 43 % du nombre de cas de l'année 2022 détectés entre janvier et février 2022.

Le taux de dépistage a légèrement diminué entre 2021 et 2022, ce qui peut s'expliquer par :

- la moindre dangerosité du variant Omicron, entraînant une baisse du recours aux tests.
- une population de plus en plus vaccinée. Entre janvier et mars 2022, il y a eu une forte mobilisation pour la vaccination, avec au total 39 millions de personnes ayant effectué leur dose de rappel (cf figure 17).
- la fin du pass sanitaire dans tous les lieux (hors établissement de santé) en janvier 2022 au profit du passe vaccinal : les patients vaccinés n'avaient plus besoin de se tester avant d'entrer dans un lieu public. Cette mesure gouvernementale a entraîné des changements de comportements dans le recours au dépistage chez les patients, privilégiant seulement les tests lors de symptômes, s'ils étaient cas contacts, ou avant de voir une personne fragile.
- la commercialisation des autotests en avril 2022, qui permettent de se tester chez soi en autonomie, n'étaient pas suivis d'une déclaration SI-DEP. Cependant, ils ont permis d'orienter le patient positif vers un lieu de dépistage afin de valider le résultat. Si le résultat est négatif, le patient ne réalisait pas de test antigénique ou PCR évitant les tests négatifs trop nombreux, donc diminuant le taux de dépistage.
- la fin du remboursement automatique des tests en octobre 2022 pour les non vaccinés, avec une diminution du nombre de tests réalisés.

Cette baisse du taux de dépistage a perduré en début d'année 2023 avec l'annonce de la fin des indemnités journalières dérogatoires en cas de salarié atteint de Covid-19. Désormais, c'est le médecin qui prescrit un arrêt de travail si l'état du patient le nécessite, comme pour toute autre infection ou maladie.

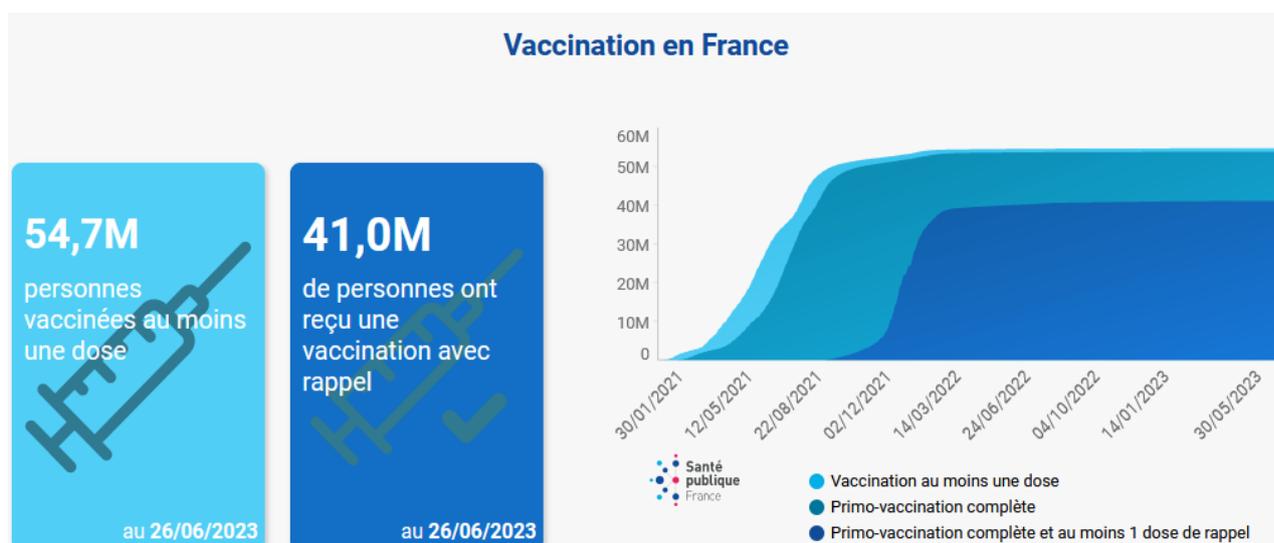


Figure 17: Evolution de la vaccination en France (une dose, primo-vaccination complète, primo-vaccination et au moins une dose de rappel) (63)

#### d) Inconvénients et limites

##### 1) Temps et organisation

Le temps nécessaire pour effectuer un test antigénique dans sa globalité comprend plusieurs éléments :

- La mise en place du rendez-vous : prise de rendez-vous par téléphone ; créneaux à réserver en ligne ; ou plages horaires disponibles sans rendez-vous
- L'information du patient au préalable : informer sur les conditions de réalisation du test, sur le mode de remise du résultat, obtenir le consentement
- La prise d'information sur le patient : coordonnées, si cas contact, les éventuels symptômes, depuis quand
- Le temps de réaliser le prélèvement
- L'analyse
- La désinfection
- La saisie du résultat sur le site SI-DEP
- La remise du résultat au patient, avec informations sur la marche à suivre en fonction du résultat
- Le recueil de la liste des cas contacts si nécessaire
- La facturation sur le logiciel officinal

Certaines étapes peuvent être réduites afin d'optimiser le temps, comme :

- Proposer des rendez-vous qui se succèdent sans intervalle, limiter à une plage horaire plus courte. Rassembler les rendez-vous permet de limiter le nombre d'habillage et de déshabillage dans la journée.
- Utiliser une application d'aide à la saisie : le patient remplit lui-même ses coordonnées et informations personnelles. Une fois le test réalisé, le pharmacien valide le résultat via l'application, avec les informations du patient déjà saisies au préalable.
- Un résultat se lit après 15 minutes de migration sur la plaquette. L'effecteur peut réaliser plusieurs prélèvements à la suite, de manière à optimiser le temps pendant l'attente de la migration de la plaquette.
- Pendant la migration de la plaquette, le patient peut anticiper la liste de ses cas contacts.

## 2) Personnel

Cette nouvelle mission nécessite d'avoir du personnel formé et disponible pour réaliser les tests antigéniques. De plus, l'adhésion de l'ensemble du personnel doit être garantie, puisque chacun a un rôle dans la globalité de la réalisation d'un test, que ce soit pour la prise de rendez-vous par téléphone, la facturation, ou bien l'orientation au comptoir d'un patient symptomatique.

Cette contrainte de personnel peut engendrer un retard sur les tâches quotidiennes de l'officine, en cas de forte demande.

## 3) Lieu et matériel

La réalisation des tests antigéniques implique d'avoir un lieu de prélèvement approprié, avec parfois la nécessité de réagencer l'espace de l'officine en créant une salle dédiée, ou bien l'achat ou la location d'un espace temporaire hors de l'officine type barnum, tente ou algéco.

Il est aussi nécessaire d'avoir du matériel pour l'organisation de la salle de prélèvement : table, chaises, ordinateur, imprimante, papiers, stylos, etc.

La réalisation de tests antigéniques implique d'anticiper les commandes de matériel de test en quantité suffisante, en cas de forte affluence : kit de tests, EPI, outils de désinfection. Il faut veiller à anticiper les éventuels retards de livraison.

## 2. Intérêt dans la pratique

### a) Nouvelle mission : la prévention de la covid-19

L'émergence du coronavirus a engendré de nouvelles missions du pharmacien, qui a été très sollicité durant les vagues épidémiques.

Les nouvelles missions de prévention de la covid-19 sont :

- Le dépistage : avec la réalisation des tests antigéniques, éventuellement des tests combinés covid et grippe en hiver. Il n'y a pas de remboursement spécifique pour le test grippe, mais il est possible de réaliser des tests combinés qui détectent les deux virus en un seul prélèvement. En cas de faible circulation virale, le dépistage du coronavirus est peu demandé.
- La vaccination : le pharmacien réalise la vaccination contre la covid-19 notamment lors des campagnes de rappel avant l'hiver, d'autant que les médecins et infirmiers vaccinent peu. Le pharmacien doit maintenir une offre de vaccination covid, en plus de la nouvelle mission de prescription et réalisation de certains rappels du calendrier vaccinal.
- La délivrance de masques : le pharmacien délivre des masques remboursables pour les personnes vulnérables sur prescription médicale, pour les aidants familiaux, et en vente libre. Le masque reste un outil important pour se protéger, et protéger les personnes de notre entourage en cas de maladie.
- La délivrance d'autotests : le pharmacien délivre de manière remboursée des autotests pour le personnel de l'éducation nationale, pour les enfants cas contacts de moins de 12 ans, et pour les aidants familiaux, sur présentation des justificatifs. En plus du rôle de délivrance, le pharmacien a un nouveau rôle de conseil quant à l'utilisation de ces autotests afin de garantir le bon usage en toute sécurité pour le patient.
- Les conseils associés : comme toute nouvelle maladie ou traitement, le pharmacien a pour rôle de se former tout au long de sa carrière afin de conseiller au mieux le patient, que ce soit pour les consignes de prévention ou l'automédication liée à la covid-19.

## b) Intérêt du dépistage individuel pour la santé publique

Le dépistage individuel, déclaré via l'outil SI-DEP, a permis de suivre les données épidémiologiques de contamination de la population générale, mais aussi d'établir si la cause d'un décès est liée au coronavirus.

Maladie émergente, la covid est devenue la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité en 2020 avec plus de 69 000 décès, après les tumeurs (170 000 décès) et les maladies cardio-neurovasculaires (135 000 décès).<sup>(64)</sup>

Les données de dépistage individuel ont permis d'avoir une idée globale de la dynamique de l'épidémie sur l'ensemble du territoire. Ces données ont servi à ajuster les mesures gouvernementales d'un point de vue collectif, comme la mise en place des confinements en début de pandémie, l'obligation du port du masque dans les lieux recevant du public, ou bien d'organiser les campagnes de rappel vaccinal en début de nouvelle vague.

Cependant, conformément à la loi n°2022-1089 du 30 juillet 2022 mettant fin aux régimes d'exception pour lutter contre l'épidémie de Covid-19, le traitement de données « SI-DEP » a été suspendu le 30 juin 2023<sup>(65)</sup>. De ce fait, la collecte de résultats des tests antigéniques n'est plus disponible, ni la génération de certificats de résultat.

Les officines peuvent continuer à réaliser des tests antigéniques en remettant un document de résultat au patient ainsi que les informations sur la conduite à tenir. Le tarif de facturation des tests antigéniques a fortement diminué depuis leur instauration, mais reste stable à 16,50 euros depuis avril 2022.

## c) Outils de suivi de l'épidémie depuis la fin du SI-DEP

La remontée des données de résultat des tests n'étant plus systématique, d'autres outils permettent de suivre l'évolution de l'épidémie.

### 1) Le réseau Sentinelles : <sup>(66)</sup>

C'est un réseau de recherche et de veille en soins de premier recours. Ce système national de surveillance permet le recueil, l'analyse, la prévision et la redistribution en temps réel de données épidémiologiques issues de l'activité des médecins généralistes et pédiatres libéraux. Chaque semaine, les médecins généralistes Sentinelles transmettent les données de leurs patients vus en consultation pour divers indicateurs de santé.

Depuis l'émergence de la covid-19, la surveillance des « syndromes grippaux » (fièvre supérieure à 39°C, d'apparition brutale, accompagnée de myalgies et de signes respiratoires) a été remplacée par celle des « infections respiratoires aiguës » IRA (apparition brutale de fièvre ou sensation de fièvre et de signes respiratoires). Un échantillon de ces cas d'IRA est analysé pour identifier les virus suivants : SARS-CoV-2, virus grippaux, virus respiratoire syncytial (VRS), rhinovirus, métapneumovirus. Ces informations permettent de suivre l'évolution de l'épidémie de covid-19 et des autres infections, mais les données ne sont pas exhaustives. En effet, tous les patients positifs à la covid-19 ne consultent pas, et seul un échantillon est analysé puisque les médecins testent peu lors des consultations.

- 2) La surveillance syndromique avec le dispositif SurSaUD® (surveillance sanitaire des urgences et des décès) (67).

Ce système permet la centralisation d'informations provenant de différentes sources :

- Associations SOS Médecins : elles renseignent les motifs de consultation en médecine d'urgence de ville
- Réseau OSCOUR® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences) : regroupe un peu plus de 600 services d'urgence. Ils indiquent le motif de recours aux urgences hospitalières.
- Causes de mortalité : ces données sont issues de la certification électronique du CepiDc (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès), ainsi que des données de l'Insee.

- 3) La surveillance génomique :

Réalisée par le consortium Emergen via la réalisation hebdomadaire des enquêtes Flash, la surveillance génomique permet d'identifier de manière réactive l'émergence de nouveau variant pouvant avoir un impact en termes de santé publique.

- 4) Néo-SIDEP :

Plateforme sécurisée permettant la remontée des résultats des tests PCR par les laboratoires de ville et hospitaliers.

Des bulletins de situation épidémiques sont publiés toutes les semaines par Santé Publique France grâce à ces données. (68)

#### d) Intérêt du maintien du dépistage d'un point de vue individuel

La covid-19 fait partie des maladies à déclaration obligatoire de catégorie 2, c'est-à-dire une maladie dont la surveillance est nécessaire à la conduite et à l'évaluation de la politique de santé publique <sup>(69)</sup>. Cependant, seuls les laboratoires d'analyse médicale doivent déclarer les résultats des tests PCR depuis la fin du SI-DEP. De plus, depuis le 1er février 2023, l'isolement systématique pour les personnes testées positives au SARS-COV-2 n'est plus obligatoire.

On peut donc se poser la question de la nécessité du dépistage individuel, puisque même en cas de test antigénique positif, il n'y a aucune obligation de déclaration ni d'isolement.

Un patient peut tout de même se faire tester s'il présente des symptômes, afin de protéger son entourage et éviter de nouvelles contaminations en maintenant les gestes barrières.

En cas de symptômes, le pharmacien peut orienter le patient vers un test antigénique afin de s'assurer de la cause de la maladie, et donc lui fournir les meilleurs conseils. De même, le médecin traitant peut demander la réalisation d'un test antigénique afin d'avoir une prise en charge adaptée à la pathologie.

En effet les symptômes tels que le mal de gorge entraînant une difficulté à avaler, la fièvre, la toux, le rhume la fatigue, ou bien encore les troubles digestifs, sont similaires à d'autres pathologies comme l'angine ou la grippe. Dans le cas de l'angine, il existe un test de détection rapide (TROD) qui permet de s'assurer de la présence ou non de la bactérie streptocoque A. Cette infection bactérienne doit être traitée par antibiotiques pour éviter d'éventuelles complications. Si le patient présente une infection à la covid-19, il ne sera pas nécessaire d'utiliser des antibiotiques puisque c'est une infection virale. Pour rappel, l'utilisation excessive ou inadaptée des antibiotiques entraîne l'apparition de bactéries multirésistantes, c'est-à dire des bactéries qui ont acquis des résistances à plusieurs familles d'antibiotiques.

Il est donc nécessaire de maintenir une offre de test antigénique en officine afin d'assurer une prise en charge du patient adaptée à sa pathologie.

## Conclusion

Les officines ont eu un rôle essentiel dans la gestion de la crise sanitaire due à la covid-19, en participant activement à la stratégie nationale « tester-alerter-protéger » mise en place par le gouvernement.

L'émergence de ce virus a entraîné pour les équipes officinales une implication importante et de nouvelles missions afin de répondre au mieux aux demandes des patients. Lors du confinement de mars à mai 2020, le pharmacien a participé activement à la distribution de masques du stock d'état aux professionnels de santé. A la sortie du confinement, les officines ont fourni les patients en masques chirurgicaux et en gel hydroalcoolique fabriqué parfois même au sein du préparatoire de l'officine. Au début de la pandémie les patients avaient beaucoup de questions quant à la nature de ce virus, les risques de transmissions, ainsi que les symptômes potentiels pour savoir si leurs propres symptômes pouvaient être dus à la covid-19. Les patients ont trouvé dans les officines des professionnels de santé disponibles, à l'écoute, et présents pour répondre à leurs nombreuses interrogations face à cette nouvelle maladie.

Puis à partir du 16 octobre 2020, les officines ont eu la possibilité de réaliser des tests antigéniques afin de répondre à la forte demande de dépistage, surtout en cas de vague épidémique. Environ soixante-dix pourcents des officines ont participé au dépistage de la covid-19. Cela a permis d'éviter la saturation du système de détection du SARS-CoV-2 déjà mis en place par les laboratoires d'analyses médicales avec les tests PCR. Les équipes officinales ont dû former du personnel pour la réalisation des tests, mais aussi préparer un lieu de dépistage adéquat, avec l'achat de matériel de tests, de protection et de désinfection. Toute l'équipe officinale a été concernée lors de cette crise puisque chacun a eu un rôle à jouer dans le dépistage, que ce soit pour la prise de rendez-vous, l'invitation de patients au comptoir avec d'éventuels symptômes à se faire dépister et répondre aux questions d'isolement. Pour suivre l'évolution de l'épidémie, le pharmacien devait déclarer via l'outil SI-DEP tous les résultats des tests antigéniques réalisés, qu'ils soient positifs ou négatifs. Puis sur le site de l'assurance maladie, le pharmacien devait déclarer les cas positifs en renseignant toutes les données du patient. Ainsi, le patient était contacté afin de lui indiquer la marche à suivre concernant son isolement. De plus, le pharmacien réalisait le contact tracing en renseignant sur le site de l'assurance maladie la liste des cas contacts d'un patient positif, afin de les informer de leur statut, les inviter à se faire tester, et ainsi aider à pour casser les chaînes de transmission.

Avec tous les changements de doctrine de durée d'isolement et de dépistage pour les cas positifs et les cas contacts, le pharmacien a dû se tenir informé de toutes les nouvelles recommandations au cours de cette pandémie, dans le but de fournir une information claire et juste au patient.

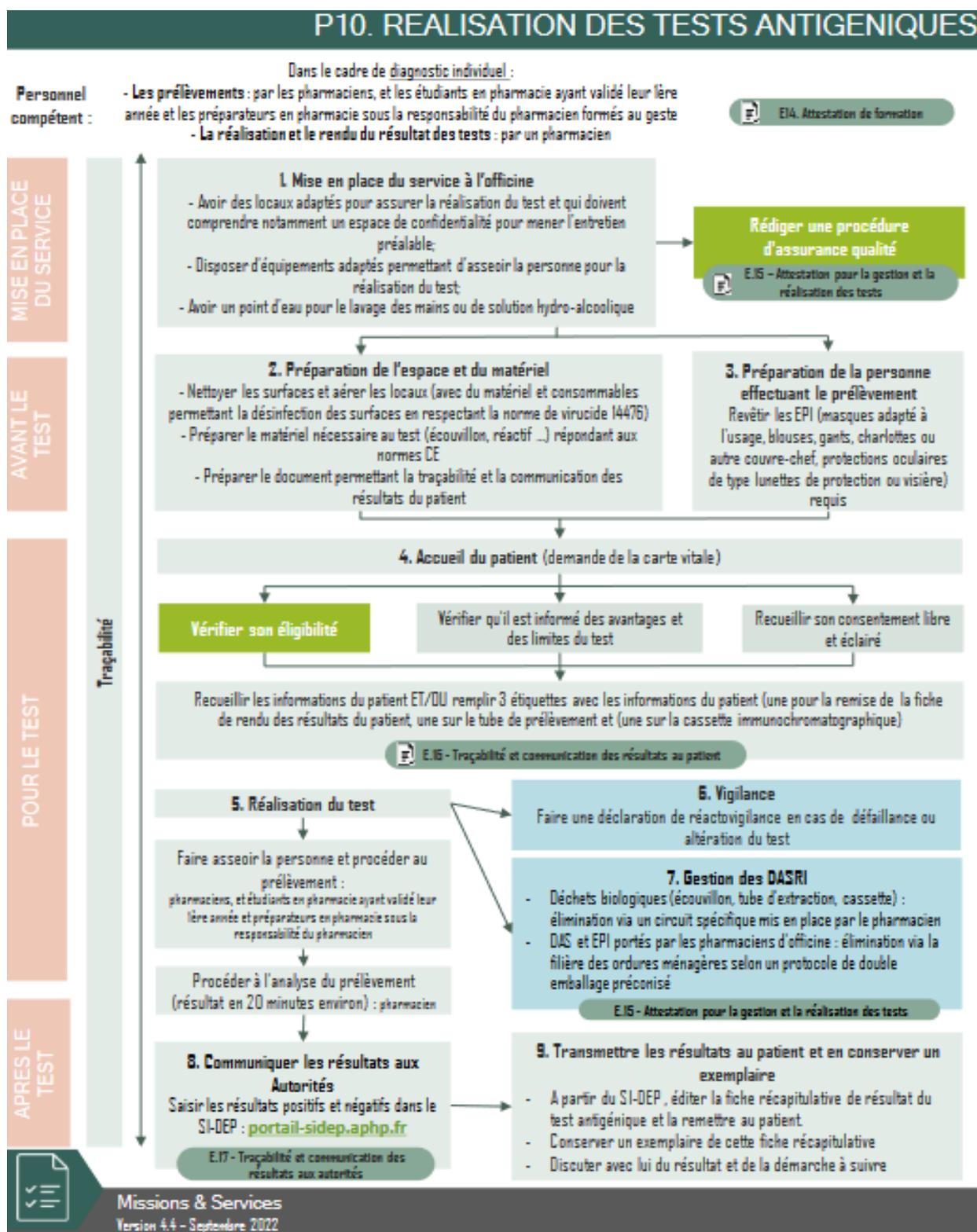
Les tests antigéniques ont pris une place de plus en plus importante au cours de la pandémie, devenant majoritaires en 2022 avec soixante pourcents des dépistages réalisés par test antigénique et seulement quarante pourcent par PCR. Cette augmentation s'explique par la rapidité du résultat pour le patient et par l'accessibilité sur tout le territoire, dans la plupart des officines, parfois sans rendez-vous. Depuis la fin de l'outil SI-DEP, les données des tests antigéniques ne sont plus collectées de manière systématique comme auparavant. D'autres outils de surveillance épidémique existent, avec principalement la remontée des informations de consultation en médecine générale. Cependant, les patients ne consultent pas forcément en cas de suspicion de covid-19 depuis la fin de l'arrêt de travail obligatoire. L'épidémie est actuellement à un niveau faible, mais il y a encore des cas qui circulent de manière plus ou moins importante, avec une sous-estimation puisque les patients se testent peu. Malgré la fin de l'isolement obligatoire pour les cas positifs, il reste tout de même important de maintenir une offre de dépistage. En effet en cas de symptômes, cela permet d'affirmer ou d'infirmer une potentielle infection par le coronavirus, et donc d'assurer une meilleure prise en charge individuelle au comptoir ou lors d'une consultation médicale.

Le pharmacien a donc pour nouvelle mission le dépistage de la covid-19, qui peut s'avérer utile même en dehors des vagues épidémiques connues précédemment. Cette mission s'inscrit dans la continuité des nouvelles missions du pharmacien mises en place ces dernières années, que ce soit le dépistage des angines bactériennes à streptocoque A avec les TROD, ou bien récemment le dépistage des infections urinaires par bandelette urinaire.

Cette crise sanitaire a permis de voir la réactivité du système de santé face à une menace épidémique. Avec la mondialisation, les nombreux transports entre pays du monde, les zones de surpopulation avec des conditions de vie précaires, le réchauffement climatique et les catastrophes naturelles, la menace d'une nouvelle épidémie ou pandémie est de plus en plus grande. En effet, de nombreuses maladies émergentes ou ré-émergentes sont d'ores et déjà sous surveillance par l'Organisation Mondiale de la Santé, il est donc important de se tenir prêt en cas de nouvelle pandémie, sans oublier de développer de nouvelles missions de prévention des maladies déjà existantes dans notre pays.

# Annexes

## Annexe 1 : Procédure de réalisation de tests antigénique en officine



# COVID - 19 / PROTÉGEONS-NOUS !

FICHE PRATIQUE PHARMACIENS N°03



## DÉCHETS DES TESTS DE DÉPISTAGE COVID-19 COMMENT LES ÉLIMINER ?

### TESTS SÉROLOGIQUES

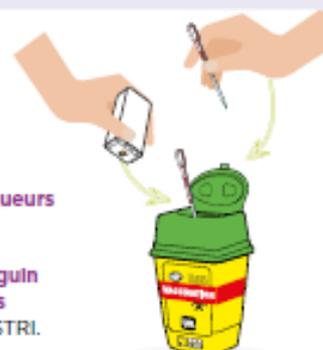
1

J'utilise la boîte réservée aux déchets issus de la vaccination.



2

Seuls les autopiqueurs ou les lancettes, permettant le prélèvement sanguin doivent être jetés dans la boîte DASTRI.



3

Quant aux cassettes (une fois le test réalisé), elle doivent être jetées directement dans un carton de SOL accueillant déjà d'autres boîtes rapportées par votre patientèle.



#### JE SUIS POINT DE COLLECTE DASTRI

Une fois la boîte remplie, je la dépose dans un carton de SOL accueillant déjà d'autres boîtes rapportées par votre patientèle.

#### JE NE SUIS PAS POINT DE COLLECTE DASTRI

Je rapporte les boîtes fermées définitivement et les cassettes usagées (mises au préalable dans un sac plastique) dans un point de collecte DASTRI.

[www.dastri.fr/nous-collectons](http://www.dastri.fr/nous-collectons)

JE CLIQUE

### TESTS RHINOPHARYNGÉS



Je dépose l'écouvillon, le tube et la cassette dans le carton DASTRI de SOL accueillant déjà d'autres boîtes rapportées par votre patientèle.

#### RAPPEL

#### LES DAS' ET EPI"



masque



gant



pansoment



compresse

À enfermer dans un sac plastique pour ordures ménagères et à conserver 24h avant de les jeter dans la poubelle.

DAS : Déchets d'Activité de Soins  
EPI : Équipement de Protection Individuelle



JE CLIQUE

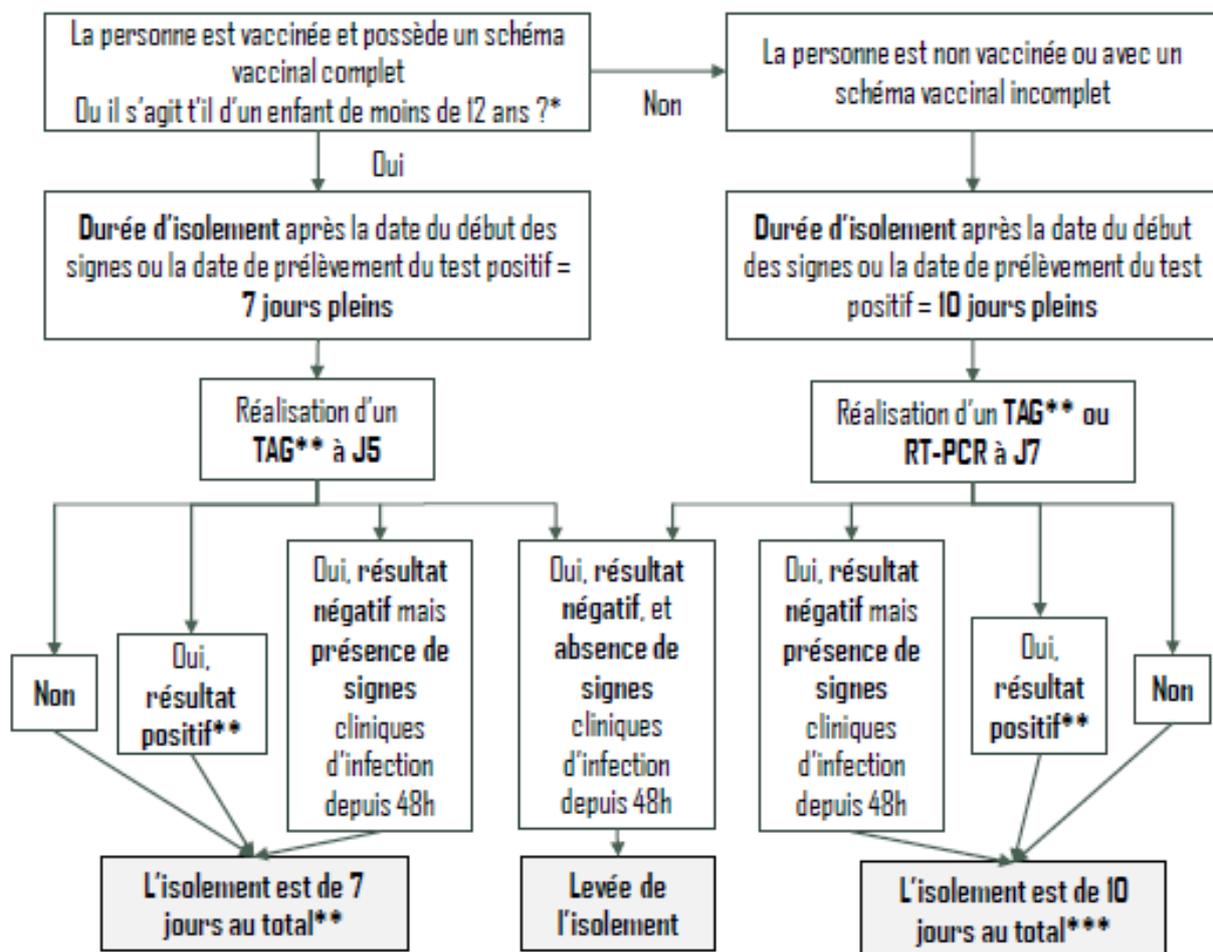
NOUS CONTACTER

[www.dastri.fr/contact](http://www.dastri.fr/contact) f | t | in

# CHECK-LIST

## C08. DOCTRINE D'ISOLEMENT DES CAS ET QUARANTAINE DES CAS CONTACT

Conduites à tenir en **population générale** pour les **personnes Covid positifs** (y compris en milieu scolaire, périscolaire et extrascolaire)



\* Pour les enfants de moins de 3 ans, se référer au protocole spécifique EAJE

\*\* Tout résultat positif de test antigénique (ou d'autotest) doit désormais faire l'objet d'une confirmation par test RT-PCR

\*\*\* Pas de nouveau test à réaliser à la fin de la période d'isolement

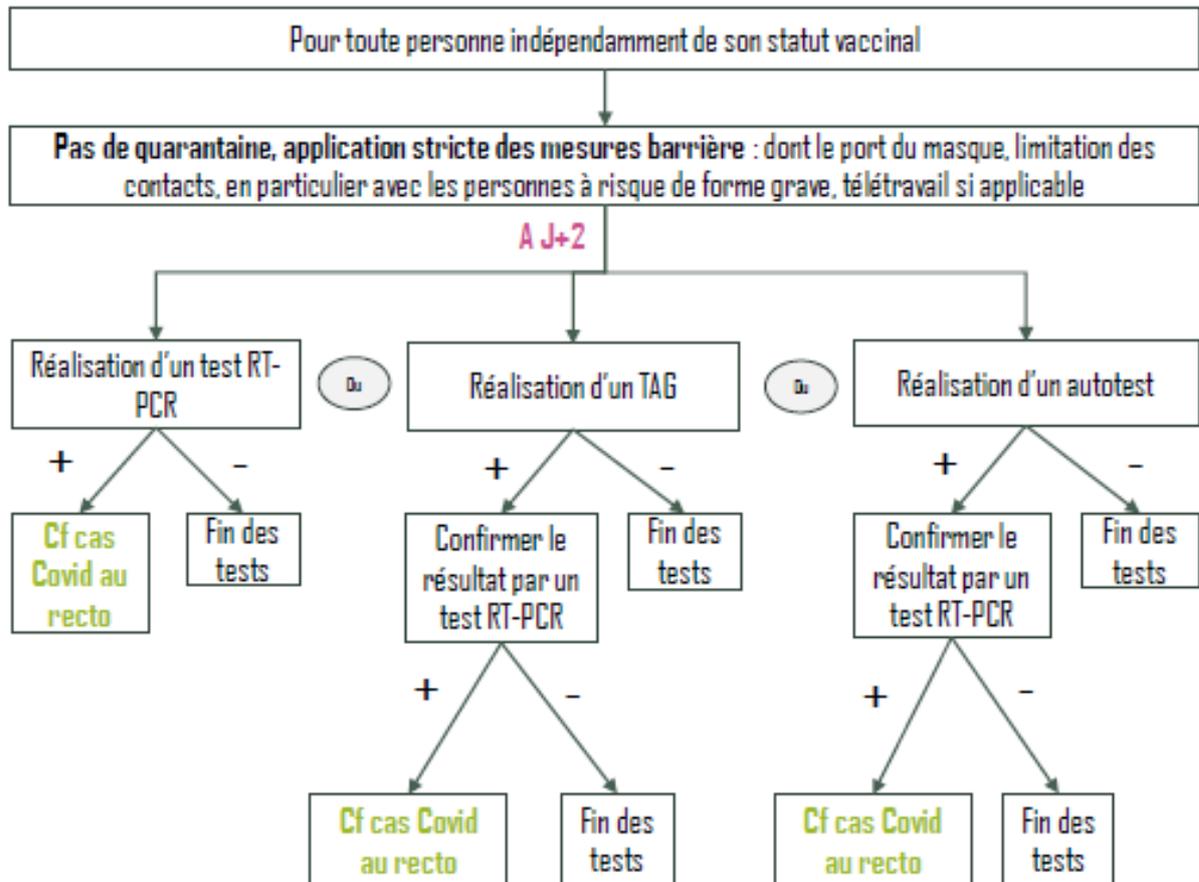
- Pour les professionnels du système de santé **positifs asymptomatiques ou pauci-symptomatiques** ne présentant pas de signes respiratoires d'excrétion virale comme la toux et les éternuements, et disposant d'un schéma vaccinal complet, une dérogation à l'éviction est possible
- Pour les professionnels du système de santé **positifs symptomatiques**, aucune dérogation à l'isolement n'est possible. Pour les personnes ayant un schéma vaccinal complet, la durée de l'isolement est de 7 jours pleins après la date du début des signes ou la date de prélèvement du test positif. L'isolement est levé à J5 avec la réalisation d'un test antigénique ou RT-PCR négatif.



# CHECK-LIST

C08. DOCTRINE D'ISOLEMENT DES CAS ET QUARANTAINE DES CAS CONTACT

Conduites à tenir en **population générale** pour les **personnes contact** (y compris en milieu scolaire, périscolaire et extrascolaire)



+ Résultat positif au test de dépistage

- Résultat négatif au test de dépistage



Missions & Services  
Version 2.0 - Mars 2022

Références : DGS-URGENT N°2022-01 - REPLY MARS N°2022-01, DGS-URGENT N°2022-31, DGS-URGENT N°2022-41

## Références bibliographiques

1. Initiation à la virologie [Internet]. [cité 22 mars 2023]. UCLOUVAIN FDP Virologie. Disponible sur: <https://www.virologie-uclouvain.be/fr/chapitres/generalites-sur-les-virus/historique>
2. Antoine Furetière. Définition virus Dictionnaire universel [Internet]. 1690 [cité 2 janv 2022]. Disponible sur: <http://www.xn--furetire-60a.eu/index.php/non-classifie/11882557->
3. Larousse É. Définitions : virus - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 2 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/virus/82157>
4. Virus Metadata Resource (VMR) | ICTV [Internet]. [cité 22 mars 2023]. Disponible sur: <https://ictv.global/vmr>
5. Inserm [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Coronavirus et Covid-19 · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov/>
6. COVID-19 – Chronologie de l’action de l’OMS [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
7. Preliminary Report for the Scientific Advisory Group for the Origins of Novel Pathogens (SAGO) [Internet]. [cité 1 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/m/item/scientific-advisory-group-on-the-origins-of-novel-pathogens-report>
8. Sachs JD, Karim SSA, Akinin L, Allen J, Brosbøl K, Colombo F, et al. The Lancet Commission on lessons for the future from the COVID-19 pandemic. The Lancet [Internet]. 14 sept 2022 [cité 1 oct 2022];0(0). Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)01585-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)01585-9/fulltext)
9. Institut Pasteur [Internet]. 2020 [cité 22 mars 2023]. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus). Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>
10. Covid-19 : reconnaître la maladie et ses symptômes, adopter les bons gestes [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/covid-19/comprendre-le-covid-19-se-proteger/covid-19-reconnaitre-la-maladie-et-ses-symptomes-adopter-les-bons-gestes>
11. Covid long, symptômes prolongés du Covid-19 [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/covid-19/comprendre-le-covid-19-se-proteger/covid-long-symptomes-prolonges-covid-19>
12. Ministère des solidarités et de la santé. Covid long : comprendre, informer, prendre en charge. 17 mars 2022; Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/upload/media/content/0001/02/817927fdd0885f5dadd8e084341dc22e6408bece.pdf>
13. who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf [Internet]. [cité 13 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint->

mission-on-covid-19-final-report.pdf?sfvrsn=fce87f4e\_2

14. WHO Emergency Use Listing for In vitro diagnostics (IVDs) Detecting SARS-CoV-2 [Internet]. [cité 10 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/m/item/200922-eul-sars-cov2-product-list>
15. IFU\_SW40006\_FR\_V05202010R02.pdf [Internet]. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.biosynex.com/wp-content/uploads/2020/10/IFU\\_SW40006\\_FR\\_V05202010R02.pdf](https://www.biosynex.com/wp-content/uploads/2020/10/IFU_SW40006_FR_V05202010R02.pdf)
16. Courtellemont L, Guinard J, Guillaume C, Giaché S, Rzepecki V, Seve A, et al. High performance of a novel antigen detection test on nasopharyngeal specimens for diagnosing SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol.* mai 2021;93(5):3152-7.
17. liste\_tests\_antigeniques\_rapides\_au\_04\_aout\_2021.pdf [Internet]. [cité 30 sept 2022]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/liste\\_tests\\_antigeniques\\_rapides\\_au\\_04\\_aout\\_2021.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/liste_tests_antigeniques_rapides_au_04_aout_2021.pdf)
18. BE-FR-CLINITEST-Self-Test-Health-Safety-Information.pdf [Internet]. [cité 1 juin 2022]. Disponible sur: <https://cdn0.scrvt.com/abe27e3c968b630873d0fca61dca543f/0fecb2de727ad8c7/a69804a73228/BE-FR-CLINITEST-Self-Test-Health-Safety-Information.pdf>
19. WHO-2019-nCoV-Antigen\_Detection-2020.1-fre.pdf [Internet]. [cité 1 juin 2022]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334409/WHO-2019-nCoV-Antigen\\_Detection-2020.1-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334409/WHO-2019-nCoV-Antigen_Detection-2020.1-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. Gouvernement.fr [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Info Coronavirus COVID-19 - Tester - Alerter - Protéger. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/tests-et-depistage>
21. Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0226 du 16/09/2020 [Internet]. [cité 22 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=Yc4bj6olWEPiTbpC5D8YZFbzbqBy\\_eO97Xv1twZ4Wyg](https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=Yc4bj6olWEPiTbpC5D8YZFbzbqBy_eO97Xv1twZ4Wyg)
22. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Avis n° 2020.0059/AC/SEAP du 8 octobre 2020 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à l'utilisation de la détection antigénique du virus SARS-CoV-2 sur prélèvement nasopharyngé en contexte ambulatoire. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3212101/fr/avis-n-2020-0059/ac/seap-du-8-octobre-2020-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-l-utilisation-de-la-detection-antigenique-du-virus-sars-cov-2-sur-prelevement-nasopharynge-en-contexte-ambulatoire](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3212101/fr/avis-n-2020-0059/ac/seap-du-8-octobre-2020-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-l-utilisation-de-la-detection-antigenique-du-virus-sars-cov-2-sur-prelevement-nasopharynge-en-contexte-ambulatoire)
23. Ministre des solidarités et de la santé. Légifrance. [cité 14 déc 2021]. Arrêté du 16 octobre 2020 portant modification de la liste des actes et prestations mentionnée à l'article L. 162-1-7 du code de la sécurité sociale (inscription de l'acte de test diagnostic rapide dans le cadre de la détection des antigènes du SARS-CoV-2) - Légifrance. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042430920>
24. M.22 -Tests antigéniques.pdf [Internet]. [cité 2 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.demarchequalityoffice.fr/view/file/var/site/storage/original/application/545>

- 65e7e0e521ff864ddb733f0108f2e.pdf/M.22%20-Tests%20antig%C3%A9niques.pdf
25. Modèle de déclaration hors officine.pdf [Internet]. [cité 3 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.demarchequalityoffice.fr/view/file/var/site/storage/original/application/dec7027bba8c2500256d180a68610668.pdf/Mod%C3%A8le%20de%20d%C3%A9claration%20hors%20officine.pdf>
  26. Plateforme COVID-19 [Internet]. [cité 3 avr 2023]. Disponible sur: <https://covid-19.sante.gouv.fr/tests>
  27. démarquequalitéofficine. Procédure P10. Réalisation des tests antigéniques [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.demarchequalityoffice.fr/view/file/var/site/storage/original/application/b1f6f6c021c08821c0bb1eaa43bfcd41.pdf/P.10%20-%20R%C3%A9alisation%20des%20tests%20antig%C3%A9niques.pdf>
  28. TAG - Elargissement des effecteurs [Internet]. [cité 22 mai 2022]. Disponible sur: <http://eye.news.fspf-infos.fr/m2?r=wAXNA764NWZIMGNkM2ZiOTVjZWUyMjRhYzgyOTEwxBAALn20NPQp17Qk9CAJ1nQjSr6CdCB0JK2MVpBUEJySIUyTUlrDwXSy1lbkw2Udkmc3luZGljYXQucGhhcm1hY2llbnMudmlbm5lQHdhbmFkb28uZnKqDEyWmlJdEFqkLZGYlZCMDZ5NTloUHdBOHhkd1NXMUdnoA==>
  29. société française de microbiologie. Fiche de compétence et de formation---habilitation au frottis rhinopharyngé et nasal profond pour recherche de SARS---CoV---2 (Covid---19) [Internet]. Disponible sur: <https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2020/06/fiche-habilitation-prelevement-rhino-pharynge-v1.pdf>
  30. Prélèvements virologiques diagnostiques de la maladie COVID-19 [Internet]. Disponible sur: <https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2020/09/Support-de-formation.-Pre%CC%81le%CC%80vements-rhinopharynge%CC%81s-21092020.pptx>
  31. Afnor EDITIONS [Internet]. [cité 23 août 2022]. Disponible sur: <https://www.boutique.afnor.org/Store/Preview/DisplayExtract?ProductID=1828&VersionID=6>
  32. BIOC2020SA0067.pdf [Internet]. [cité 31 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/BIOC2020SA0067.pdf>
  33. éco-organisme DASTRI. Décrets des tests de dépistage covid-19, comment les éliminer ? Fiche pratique pharmacien n°3:1.
  34. GUIDE D'INFORMATION SI-DEP [Internet]. [cité 17 nov 2022]. Disponible sur: <https://dispose.aphp.fr/fss/public/WopiHost?fileId=b9571d03-fb22-4af3-ad0d-81a311909ca3&linkId=0VZ0tCzWdI7DVnS2!SIDEPROFESSIONNELS&extension=pdf&action=view>
  35. Guide technique pour les pharmaciens Se connecter à SI-DEP [Internet]. [cité 18 nov 2022]. Disponible sur: <https://dispose.aphp.fr/fss/public/WopiHost?fileId=35b9eadc-218b-475d-aba0-4c1593d54edf&linkId=0VZ0tCzWdI7DVnS2!SIDEPROFESSIONNELS&extension=pdf&action=view>

36. E.17 - Traçabilité et communication des résultats aux autorités.pdf [Internet]. [cité 20 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.demarchequalityoffice.fr/view/file/var/site/storage/original/application/32cd55ffa00720936af440ab18c78959.pdf/E.17%20-%20Tra%C3%A7abilit%C3%A9%20et%20communication%20des%20r%C3%A9sultats%20aux%20autorit%C3%A9s.pdf>
37. Ameli.pro. Contact covid, gestion des fonctionnalités du service [Internet]. 2020. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/684469/document/contact-covid-guide\\_methodo-pharmacien-novembre2020.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/684469/document/contact-covid-guide_methodo-pharmacien-novembre2020.pdf)
38. En cas de contact avec une personne malade du Covid-19 [Internet]. [cité 5 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/vienne/assure/covid-19/symptomes-gestes-barrieres-cas-contact-et-isolement/en-cas-de-contact-avec-une-personne-malade-du-covid-19>
39. info\_presse\_-\_regles\_d\_isolement\_20122.pdf [Internet]. [cité 15 déc 2022]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/info\\_presse\\_-\\_regles\\_d\\_isolement\\_20122.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/info_presse_-_regles_d_isolement_20122.pdf)
40. Avis n°9 du Conseil scientifique COVID-19 STRATEGIE ET MODALITES D'ISOLEMENT [Internet]. 2020 [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/avis\\_conseil\\_scientifique\\_3\\_septembre\\_2020.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/avis_conseil_scientifique_3_septembre_2020.pdf)
41. Durée d'isolement et de quarantaine des cas confirmés de Covid-19 et des personnes contact à risque [Internet]. 2020 [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/2020\\_-\\_dgs\\_urgent\\_46\\_-duree\\_d\\_isolement\\_des\\_cas\\_confirmes\\_de\\_covid-19\\_et\\_des\\_contacts\\_a\\_risque\\_.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/2020_-_dgs_urgent_46_-duree_d_isolement_des_cas_confirmes_de_covid-19_et_des_contacts_a_risque_.pdf)
42. DGS-URGENT N°2021\_20 [Internet]. 2021. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs-urgent\\_20\\_mesures\\_isolement\\_car\\_variantes.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs-urgent_20_mesures_isolement_car_variantes.pdf)
43. DGS-URGENT N°2022\_01 [Internet]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/20220102\\_-\\_dgs-urgent\\_01-doctrines-isolement40n.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/20220102_-_dgs-urgent_01-doctrines-isolement40n.pdf)
44. EVOLUTION DES REGLES D'ISOLEMENT ET DE QUARANTAINE [Internet]. 2022. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/info\\_presse\\_-\\_regles\\_d\\_isolement\\_20122.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/info_presse_-_regles_d_isolement_20122.pdf)
45. Gouvernement.fr [Internet]. [cité 8 mars 2023]. info coronavirus Covid 19 - Isolement. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/isolement>
46. Covid L. STRATÉGIE D'ISOLEMENT février 2021.
47. HCSP. Covid-19 : contact tracing et mesures barrières pour les personnes totalement vaccinées [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2021 juin [cité 15 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1069>
48. Covid-19 : contact tracing et mesures barrières pour les personnes totalement vaccinées [Internet]. [cité 15 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1069>

49. DGS Urgent : EVOLUTION DES MESURES DE LUTTE CONTRE LA COVID-19 A COMPTER DU 14 MARS 2022 [Internet]. 2022. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs\\_u\\_2022-41\\_effet\\_decret\\_modificatif\\_du\\_120322-2.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgs_u_2022-41_effet_decret_modificatif_du_120322-2.pdf)
50. C.08 - Doctrine d'isolement des cas et quarantaine des cas contact.pdf [Internet]. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.demarchequalityoffice.fr/view/file/var/site/storage/original/application/317ac90d4d5c1907f0b91a3226073cf6.pdf/C.08%20-%20Doctrine%20d%E2%80%99isolement%20des%20cas%20et%20quarantaine%20des%20cas%20contact.pdf>
51. Risques biologiques. Masques de protection respiratoire et risques biologiques : foire aux questions - Risques - INRS [Internet]. [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire.html>
52. ANSM [Internet]. [cité 27 sept 2023]. Dossier thématique - Qualification des produits utilisés lors d. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/qualification-des-produits-utilises-lors-de-la-crise-sanitaire-covid-19-informations-pour-les-acheteurs-distributeurs-et-importateurs>
53. FAQ – Les différents types de masques [Internet]. [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/faq-les-differents-types-de-masque>
54. SPF. Porter un masque pour mieux nous protéger [Affiche A4] [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/porter-un-masque-pour-mieux-nous-protger-affiche-a4>
55. Dispensation et facturation des masques - Fiche pratique (02/02/2022) [Internet]. USPO. 2022 [cité 30 sept 2023]. Disponible sur: <https://uspo.fr/dispensation-et-facturation-des-masques-fiche-pratique-02-02-2022/>
56. Tableau-delivrances-masques-et-autotests-01.02.2023-VF.pdf [Internet]. [cité 14 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.fspf.fr/wp-content/uploads/2023/02/Tableau-delivrances-masques-et-autotests-01.02.2023-VF.pdf>
57. Les autotests sur prélèvement nasal [Internet]. [cité 1 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/vienne/assure/covid-19/les-tests-de-depistage-du-covid-19/les-autotests-sur-prelevement-nasal>
58. Les autotests sur prélèvement nasal [Internet]. [cité 16 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/vienne/assure/sante/themes/covid-19/tests-de-depistage-du-covid-19/les-autotests-sur-prelevement-nasal>
59. pharmacies.fr LM des. Le Moniteur des pharmacie.fr. [cité 27 oct 2023]. Tests antigéniques : pourquoi toutes les pharmacies n'en font-elles pas ? [Vidéo] - 12/01/2022 - Actu - Le Moniteur des pharmacies.fr. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-socio-professionnelles/test-antigenique-pourquoi-toutes-les-pharmacies-n-en-font-elles-pas-video.html>
60. Bilan 2022 du dépistage du Covid-19 : 17 % de tests en moins qu'en 2021 mais trois fois plus de cas de Covid-19 détectés | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites->

sante.gouv.fr/delais-covid19-2023-02-02

61. Indicateurs de suivi de l'épidémie de COVID-19 - data.gouv.fr [Internet]. [cité 10 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/indicateurs-de-suivi-de-lepidemie-de-covid-19/>
62. COVID-19 : Santé publique France adapte ses indicateurs pour surveiller au plus près l'épidémie [Internet]. [cité 10 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2020/covid-19-sante-publique-france-adapte-ses-indicateurs-pour-surveiller-au-plus-pres-l-epidemie>
63. Coronavirus : chiffres clés et évolution de la COVID-19 en France et dans le Monde [Internet]. [cité 11 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-en-france-et-dans-le-monde>
64. Covid-19 : troisième cause de décès en France en 2020, quand les autres grandes causes de décès baissent | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse/etudes-et-resultats/covid-19-troisieme-cause-de-deces-en-france>
65. Scola M. Fin de SI-DEP au 30 juin 2023 [Internet]. Fédération des Pharmaciens de France. 2023 [cité 28 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.fspf.fr/fin-de-si-dep-au-30-juin-2023/>
66. Université réseau S INSERM/Sorbonne. Réseau Sentinelles > France > Le réseau Sentinelles [Internet]. [cité 3 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.sentiweb.fr/?page=presentation>
67. Surveillance syndromique - SURSAUD® – Santé Publique France [Internet]. [cité 3 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/surveillance-syndromique-sursaud-R>
68. SPF. Infections respiratoires aiguës (grippe, bronchiolite, COVID-19). Bulletin du 31 janvier 2024. [Internet]. [cité 3 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/bulletin-national/infections-respiratoires-aigues-grippe-bronchiolite-covid-19.-bulletin-du-31-janvier-2024>
69. Liste des maladies à déclaration obligatoire [Internet]. [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des-maladies-a-declaration-obligatoire>

## Résumé

Le virus de la covid-19 apparu fin 2019 en Chine, s'est propagé dans le monde entier devenant une pandémie mondiale en mars 2020. Afin de lutter contre la propagation de cette nouvelle maladie, de nombreuses mesures sanitaires ont été mises en place en suivant la stratégie tester-alerter-protéger. Le pharmacien d'officine est devenu un acteur principal de la lutte contre la covid-19 en participant activement à la réalisation des tests antigéniques, ainsi qu'au recensement des cas positifs et des cas contacts.

## Mots clés

Coronavirus, covid-19, SARS-CoV-2, pharmacien d'officine, test antigénique, SI-DEP, isolement, nouvelle mission du pharmacien.



## SERMENT DE GALIEN

En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances,

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement,

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité,

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession,

De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens,

De coopérer avec les autres professionnels de santé.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Signature de l'étudiant

Nom :

Prénom :

du Président du jury

Nom :

Prénom :