



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

## Gestion de la COVID-19 au sein d'une base aérienne militaire

Alexandre Allonneau<sup>1</sup>, Anne Couderc<sup>1</sup>, César Destanque<sup>1</sup>, François Delon<sup>2</sup>, Marc Antoine Sanchez<sup>2</sup>, Anaïs Grosset-Janin<sup>1</sup>, Lionel Kock<sup>3</sup>, Fabrice Biot<sup>3</sup>, Magdeleine Bertrand<sup>1</sup>, Sébastien Coste<sup>1</sup>, Franck de Laval<sup>2</sup>

Disponible sur internet le :  
23 septembre 2020

1. Centre médical des armées de Paris, Paris, France
2. Centre d'épidémiologique et de santé publique des armées, Marseille, France
3. Institut de recherche biomédicale des armées, Bretigny-sur-Orge, France

### Correspondance :

Allonneau Alexandre, Centre médical des armées de Paris, Paris, France.  
alexandre.allonneau@gmail.com

### Management of COVID 19 crisis in a military airbase

### Introduction

Lors d'une situation sanitaire exceptionnelle (événement inhabituel ou de grande ampleur susceptible de mettre en tension ou de perturber le fonctionnement du système de santé) les premières heures sont souvent délicates car les équipes médicales subissent un flux imprévu de patients (en nombre et/ou en qualité) [1,2]. La phase d'émergence de la COVID-19 dans un nouveau territoire en est l'exemple type car son diagnostic est souvent évoqué alors que le patient est déjà en salle d'attente ou en consultation. Plusieurs questions se posent immédiatement : comment établir une filière d'accueil spécifique alors que le patient est déjà installé ? Comment ne pas exposer le personnel soignant ainsi que les autres consultants ? Ce travail vise à présenter la réponse sanitaire mise en œuvre au sein d'un service médical de l'Oise, au moment de l'émergence du SARS-CoV-2 dans ce département.

### Contexte de l'épidémie au moment des faits

En décembre 2019, une épidémie d'infection respiratoire aiguë émergeait dans la ville de Wuhan (province du Hubei, Chine) ; le

9 janvier 2020, l'organisation mondiale de la santé (OMS) annonçait la découverte d'un nouveau coronavirus, le SARS-CoV-2, responsable d'une nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée COVID-19 (pour CoronaVirus Disease) [3]. Malgré les mesures de confinement mise en place par la Chine, cette épidémie s'est répandue dans le monde et particulièrement en Europe [3]. En France, les trois premiers cas importés étaient déclarés le 24 janvier 2020. Le premier décès d'un cas autochtone eut lieu le 25 février 2020 [3]. Il s'agissait d'un enseignant de 60 ans, habitant dans l'Oise et hospitalisé dans le service de réanimation de la Pitié-Salpêtrière [4].

### Situation initiale

La situation présentée ici est survenue au sein de l'antenne médicale (AM) d'une base aérienne militaire située dans l'Oise. L'activité normale de cette AM est d'effectuer les visites de médecine d'aptitude et les consultations de médecine générale et/ou d'urgence du personnel travaillant sur la base.

Le mardi 25 février 2020, durant la deuxième semaine des vacances d'hiver, une personne travaillant sur la base, hospitalisée en réanimation, est confirmée positif par RT-PCR de la

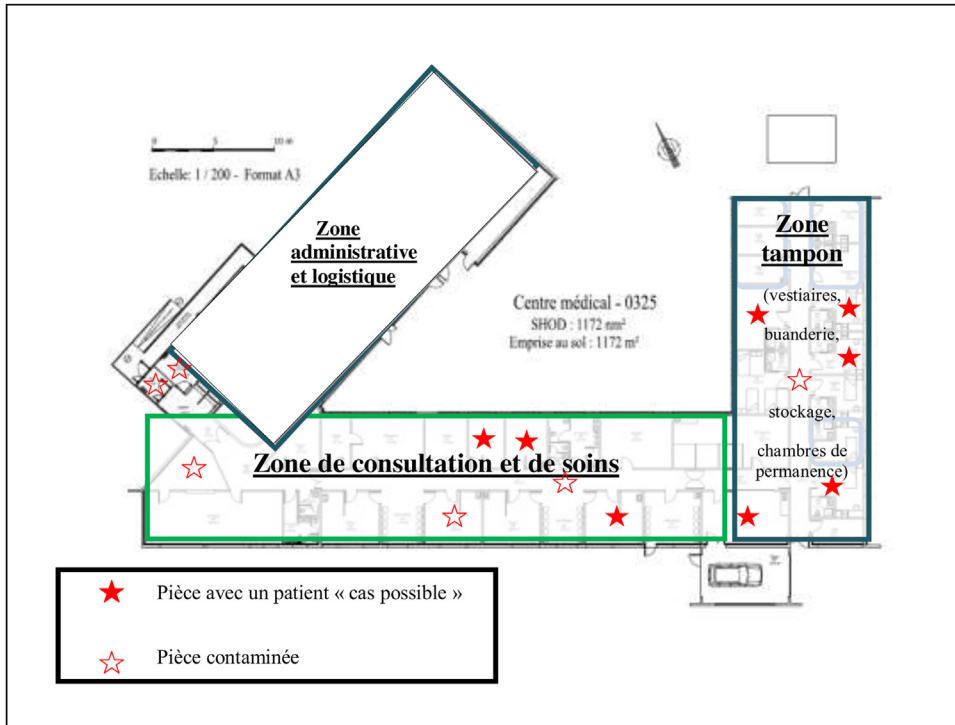


FIGURE 1  
Situation initiale au sein de l'antenne médicale

COVID-19 (cas index). Plusieurs patients ayant été en contact avec elle se sont alors présentés spontanément à l'AM. Ils furent considérés comme « cas possibles » (patients ayant des signes d'infection respiratoire aiguë avec fièvre ou sensation de fièvre et : retour d'une zone à risque dans les 14 jours ; ou contact avec une personne contaminée par la COVID-19) et maintenus dans des chambres d'observation au sein de l'AM (figure 1).

Un membre du personnel infirmier de l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA) Bégin, formé à la biosécurité, fut dépêché pour réaliser les prélèvements oropharyngés et nasopharyngés, puis les ramener au laboratoire de biologie de l'HIA Bégin. Un renfort du centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA) fut aussi demandé afin de réaliser l'investigation épidémiologique. Enfin, une réorganisation complète du fonctionnement de l'AM a été réalisée pour permettre de soutenir l'investigation épidémiologique (mise en place d'une unité de prélèvement), et de continuer à recevoir les patients tout en assurant la sécurité du personnel soignant et des consultants.

### Réponse opérationnelle

L'organisation décrite ici est la synthèse de l'expérience vécue au sein de l'AM. Ses principes étaient la sectorisation, la marche en avant, la biosécurité.

### Sectorisation de l'antenne médicale

Nous avons défini une zone d'accès contrôlé autour de l'AM, afin de limiter :

- l'accès aux personnes extérieures ;
- et le risque de contamination nosocomiale.

L'AM a été divisée en trois secteurs (figure 2) :

- un secteur COVID de consultation, de prélèvement et d'hospitalisation : dans ce secteur, les patients « cas possibles »

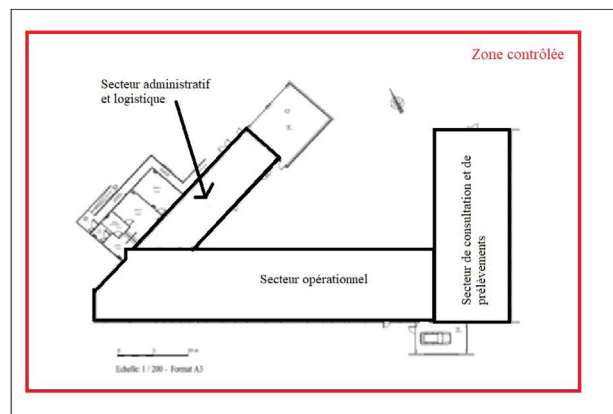


FIGURE 2  
Nom de baptême des zones de l'antenne médicale

étaient prélevés et examinés [5,6]. Ce secteur a également servi de zone d'hospitalisation pour les cas confirmés. L'entrée en secteur COVID se faisait par un sas d'habillage et déshabillage des équipements de protection individuelle (EPI) et était réservé au personnel formé aux mesures de biosécurité et bionettoyage. Une formation a donc été réalisée afin de leur permettre d'intervenir dans cette zone ;

- un secteur administratif et logistique avec l'accueil et l'orientation des malades, les dossiers médicaux et la pharmacie ;
- un secteur opérationnel pour la gestion du cluster, la cellule de coordination de l'AM, la salle d'urgence et la zone de repos. Cette sectorisation permettait de différencier le niveau de risque de contamination selon les activités, et de maîtriser le niveau d'exposition. Pour permettre une évolution sécurisée et sans

**Situation 1 :**

**Exposition avec un cas positif au COVID-19 (à partir de 24h avant le début des symptômes) :**

	Partage du même lieu de vie que le patient
	Contact direct, face à face de moins de 1m avec le patient malade et/ou >15 minutes, au moment d'une toux, éternuement ou discussion
	Flirts, amis intimes
	Voisins de classe ou de bureau
	Voisin dans un avion, train ou personnes restées dans un espace contaminé par le patient malade (voiture par ex)
	Personne prodiguant des soins à un cas confirmé ou personnel de laboratoire manipulant des prélèvements biologiques d'un cas confirmé, en l'absence de moyens de protection adéquats

- Si vous avez n'importe quel symptôme, sonnez et présentez-vous à la fenêtre au niveau de la porte du centre

Un personnel vous remettra un masque :

- « Pour se faire, vous devrez tendre les bras et tourner la tête hors direction de la fenêtre.
- Le masque sera lâché dans vos mains, une fois dans vos mains vous devez le mettre en place »
- Ensuite, nous mettrons de la solution hydro alcoolique aux creux de vos mains pour que vous puissiez les frictionner »

- Si vous n'avez pas de symptôme et que vous avez déjà été contacté par l'ARS ou le CESPA vous pouvez regagner votre domicile et continuer l'auto surveillance, sinon sonnez pour obtenir la fiche de suivi.

**Situation 2 :**

**Vous travaillez sur la Base aérienne de Creil**

- Si vous avez un symptôme ci-dessous :

Fièvre ou impression de fièvre	Fatigue / malaise	Courbatures / douleurs musculaires
Mal de gorge	Toux	Dyspnée
Rhinite	Gêne respiratoire	Conjonctivite / rougeur des yeux

**Sonnez et présentez-vous à la fenêtre au niveau de la porte du centre**

Un personnel vous remettra un masque :

- « Pour se faire, vous devrez tendre les bras et tourner la tête hors direction de la fenêtre.
- Le masque sera lâché dans vos mains, une fois dans vos mains vous devez le mettre en place »
- Ensuite, nous mettrons de la solution hydro alcoolique aux creux de vos mains pour que vous puissiez les frictionner »

- Si vous n'avez pas de symptôme et que vous avez déjà été contacté par l'ARS ou le CESPA + vous avez déjà rempli le questionnaire individuel, vous n'avez pas besoin de sonner ni de vous présenter à l'infirmerie sauf en cas d'urgence ou d'information importante à nous communiquer.

**Autre situation :**

Sonnez

FIGURE 3  
Affiche d'orientation du patient (version du 28 février 2020)

équipements de protection individuelle dans les secteurs non COVID, la décontamination des locaux était réalisée au fur et à mesure par une équipe spécialisée, au rythme d'un secteur par nuit.

**Procédure d'accueil du patient**

Dans les suites immédiates de l'établissement d'une zone contrôlée, l'accès à l'antenne a été interdit afin d'établir des filières bien distinctes. Les consultations médicales non urgentes ou de médecine d'aptitude ont été reportées. Une affiche résumant les différents cas de figure était placardée en bordure de zone contrôlée (figure 3). Une sonnette a été mise à disposition pour entrer en contact avec le personnel de l'antenne médicale, avant l'entrée. En fonction de la situation, les patients étaient invités : à regagner leur domicile ; ou à se présenter devant la fenêtre en regard du secteur administratif (indiquée par un fléchage).

**Sujets contacts symptomatiques et sujets travaillant sur la base aérienne**

Ceux-ci devaient se présenter à la fenêtre de l'antenne médicale. Un masque chirurgical leur était immédiatement remis ainsi qu'une pulvérisation de solution hydroalcoolique sur les mains. Un prélèvement était programmé en lien avec les médecins épidémiologistes du CESPA en charge de l'investigation,

**Contacts asymptomatiques**

Ils étaient invités à regagner leur domicile et à se confiner pendant 14 jours après le dernier contact, avec la double consigne d'autosurveillance de leurs signes cliniques et de se signaler à l'AM en cas de symptômes évocateurs.

**Mode opératoire du personnel d'accueil**

Le mode opératoire du personnel d'accueil se déclinait en 7 étapes :

- étape 1 : le patient sonnait, puis se dirigeait vers la fenêtre en suivant le fléchage ;

The form contains the following sections and fields:

- Administrative:** DATE, ANTENNE MEDICALE, Numéro enregistrement journalier, ADMINISTRATIF (Nom, Prénom, DDN, Sexe, Statut, Grade, UNITE/SERVICE, Ville de domicile, N° tel perso, Statut marital, Enfants, Mail).
- Medical History:** 2. Terrain et antécédents médicaux du sujet contact ou co-exposé d'un cas confirmé de COVID-19. Includes checkboxes for: Aucun antibiotant, Pathologie respiratoire chronique, Pathologie rénale chronique, Traitement immunosuppresseur, Grossesse en cours, Autres, Cardiopathie, Obésité, Diabète, Autre immunodépression.
- Contact Tracing:** Contact avec un cas positif au COVID-19 (à partir de 24h avant le début des symptômes): Oui / qui? / Non. Y a-t-il eu un contact étroit? (List of contact scenarios with checkboxes).
- Work History:** Travail sur la GSBdD CREIL (checkbox).
- Return History:** Retour d'une zone où le virus circule activement: (List of countries: Chine, Singapour, Corée du Sud, Italie, Iran, France).
- Clinical Examination:** RAPPEL DU NOM, RAPPEL DU PRENOM, Clinique, Tabac, OH, ATCD, TTT, Date 1ers symptômes, Signes fonctionnels (RAS, Fièvre mesurée, Myalgies/courbature, Autres, Asthénie, Mal de gorge, Toux, Rhinite, Sensation de fièvre, Dyspnée/gêne respiratoire, Conjonctivite, Trouble digestif, Glaires, Douleur thoracique).
- Examination:** EXAMEN: CARDIO (Pouls radial), TACHYCARDIE, PNEUMO (ORL, ANGINE, OTALGIE), AIRE GGR, T° du jour, SD MENINGE.

FIGURE 4  
Fiche accueil patient (version du 2 mars 2020)

- étape 2 : à la fenêtre, le patient restait à distance de projections ;
- étape 3 : le personnel d'accueil s'équipait d'un masque FFP2 et ouvrait la fenêtre ;
- étape 4 : le personnel d'accueil lâchait dans les mains du patient un masque anti-projections et ce dernier s'en équipait ;
- étape 5 : une fois le masque en place, le personnel d'accueil délivrait une dose de soluté hydroalcoolique (SHA) par main au patient. Ce dernier se frictionnait les mains. En aucun cas, il ne devait toucher le flacon ;
- étape 6 : le personnel d'accueil remplissait le registre d'accueil ainsi que la « fiche d'accueil patient » en posant les questions au patient ;
- étape 7 : le personnel d'accueil rendait compte au médecin. Si son état clinique le nécessitait, le patient était vu en consultation en secteur consultations/prélèvements, sinon il était invité à reporter sa venue. En cas de doute, le médecin se déplaçait à la fenêtre pour interroger le patient.

### Mise en place d'une hot-line

Au bout de quelques jours, avec la fin des vacances scolaires et du fait de la diffusion de COVID-19 dans la région, le nombre de consultations augmenta nettement. Les patients s'agglutinaient aux abords de l'infirmerie et de la fenêtre, sans respecter les mesures de distanciation sociale. Il a donc été indispensable de s'adapter dès le lundi 2 mars. Nous avons opté pour des pancartes proposant aux consultants de s'éloigner physiquement et de composer un numéro de téléphone.

En heures ouvrables, une cellule d'accueil téléphonique était déployée en zone contrôlée, dans la zone administrative ; elle était animée par un brancardier-secouriste et un médecin réalisant des téléconsultations. Tout patient souhaitant entrer en contact avec l'AM ou y consulter devait composer un numéro de

téléphone unique. En heures non ouvrables, une permanence téléphonique était assurée par le médecin d'astreinte, joignable sur le téléphone portable de l'astreinte médico-administrative. Un protocole fut mis en place pour répondre à plusieurs types de situations :

- en cas de demande de consultation non urgente, sans lien avec la situation sanitaire ou consultation de médecine d'aptitude : le rendez-vous était reporté ;
- en cas de demande de consultation en lien avec la COVID-19 : le patient devait s'éloigner pour ne pas contaminer un autre consultant. Une fiche de téléconsultation (*figure 4*), créé spécifiquement pour cette situation de crise, était incrémentée par le brancardier-secouriste et transférée au médecin. Ce dernier posait l'indication de prélèvement, de confinement ou de poursuite du travail ;
- en cas de rendez-vous de prélèvement : le patient devait suivre les flèches rouges pour se rendre à l'unité de prélèvements (*figure 5*).

Cependant, si cette procédure était très utile pour orienter les patients, elle ne prévoyait pas de les examiner. Rapidement, la nécessité de l'examen clinique dans le cas de problèmes médicaux urgents s'est fait ressentir, qu'ils soient en lien avec la COVID ou non.

### Reprise d'une activité de consultation « hors COVID »

La difficulté était centrée sur le risque de contamination des locaux et des équipes en cas de découverte tardive d'un cas possible. Un circuit spécifique en 4 étapes fut mis en place ; il est décrit sur la *figure 6* :

- étape 1 : le patient se manifestait via la hot-line ① ;

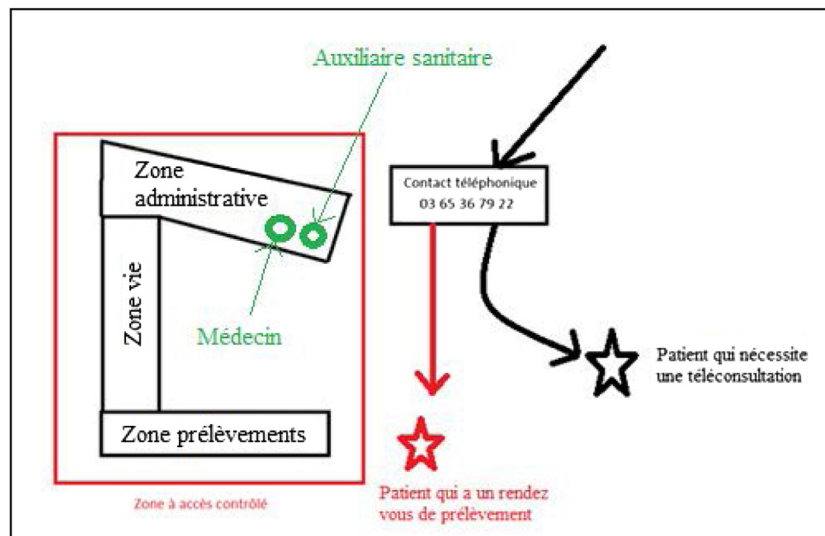


FIGURE 5  
Parcours du patient



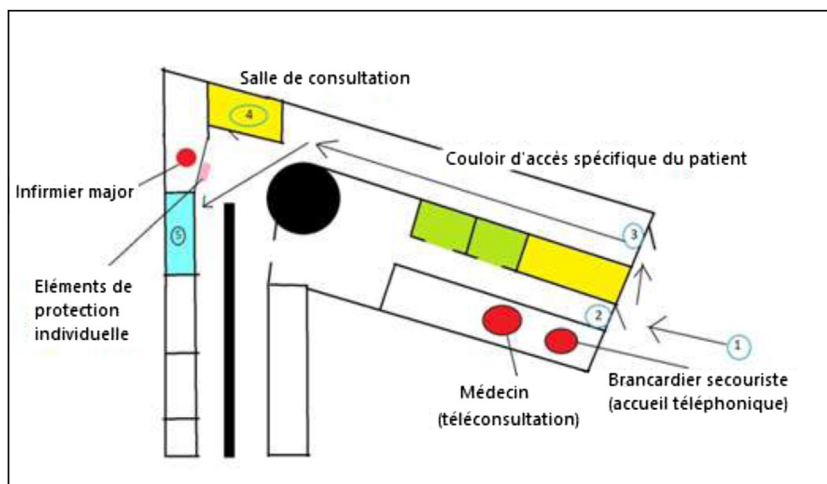


FIGURE 6

### Cheminement d'un patient nécessitant une consultation

- étape 2 : le brancardier-secouriste le prenait en compte à la fenêtre (réception d'un masque chirurgical et utilisation de SHA) ② ;
- étape 3 : l'infirmier (qui porte des EPI) l'accueillait à l'entrée du service ③ ;
- étape 4 : le patient était installé en salle de consultation ④ sans qu'il ne touche une seule surface. La prise de la température et l'examen clinique étaient réalisés par le médecin qui portait un EPI.

Enfin, la nécessité d'employer le personnel militaire sur des postes opérationnels imposa de reprendre l'activité des visites d'aptitude ainsi que les consultations de médecine des voyages. Quelques particularités par rapport au cheminement précédent furent mises en place :

- une prise de température et la recherche de la COVID avant l'entrée dans l'antenne médicale étaient effectuées ;
- si le patient était symptomatique et/ou fébrile, il bénéficiait d'une téléconsultation avec, si nécessaire, une consultation en secteur de consultations et de prélèvement ;

- s'il était asymptomatique et apyrétique, il était accueilli à l'entrée du service ③ puis installé en salle de biométrie ⑤.

### Conclusion

Cette organisation de l'activité est le résultat d'une réflexion commune et multi-catégorielle, résultat d'une adaptation pragmatique en temps réel par rapport à une situation évolutive et incertaine. Elle a permis de répondre aux sollicitations des patients et au soutien de l'investigation épidémiologique tout en évitant la contamination des locaux et du personnel. La préparation d'amont aux situations exceptionnelles au sein de chaque établissement permettra une meilleure réactivité ainsi qu'une prise en charge améliorée en limitant la phase de chaos initiale.

**Déclaration de liens d'intérêts :** les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

### Références

- [1] Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. Instruction n° DGS/DUS/CORRUSS2013/274 du 27 juin 2013 relative à l'organisation territoriale de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles; 2013, [https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-08/ste\\_20130008\\_0000\\_0176.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-08/ste_20130008_0000_0176.pdf) [consulté le 27/04/2020].
- [2] Agence régionale de santé. La gestion opérationnelle des situations sanitaires exceptionnelles; 2020, <https://www.ars.sante.fr/la-gestion-operationnelle-des-situations-sanitaires-exceptionnelles> [consulté le 27/04/2020].
- [3] Institut Pasteur. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus); 2020, <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/coronavirus-wuhan> [consulté le 27/04/2020].
- [4] Franceinfo. Covid-19: l'homme hospitalisé à Paris est mort, premier décès d'un Français; 2020, [https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/covid-19-un-homme-hospitalise-a-paris-a-ete-teste-positif-au-coronavirus\\_3841783.html](https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/covid-19-un-homme-hospitalise-a-paris-a-ete-teste-positif-au-coronavirus_3841783.html) [consulté le 11/05/2020].
- [5] Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Conduite à tenir devant un CAS SUSPECT d'infection à COVID-19 à bord d'un navire; 2020, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Coronavirus%20-%20Conduite%20%C3%A0%20tenir%20devant%20un%20cas%20suspect%20%C3%A0%20bord.pdf> [consulté le 27/04/2020].
- [6] Santé publique France. Infection au nouveau Coronavirus (SARS-CoV-2), COVID-19, France et Monde; 2020, <https://www.santepubliquefrance.fr/> [Consulté le 27/04/2020].