



**HAL**  
open science

# Impact des évènements sanitaires liés à la pandémie de Covid-19 sur l'activité du SAMU-centre 15 de la Dordogne au cours de la première vague épidémique

Florian, Jacques, Désiré Bayeh

## ► To cite this version:

Florian, Jacques, Désiré Bayeh. Impact des évènements sanitaires liés à la pandémie de Covid-19 sur l'activité du SAMU-centre 15 de la Dordogne au cours de la première vague épidémique. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03377212

**HAL Id: dumas-03377212**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03377212>**

Submitted on 14 Oct 2021

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

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

UFR DES SCIENCES MEDICALES

THÈSE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ÉTAT DE  
**DOCTEUR EN MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement le 22/07/2021 à Bordeaux

Par Florian Jacques Désiré BAYEH, né le 27/07/1990 à Thiers (Puy-De-Dôme)

**Impact des évènements sanitaires liés à la pandémie de  
covid-19 sur l'activité du SAMU-centre 15 de la  
Dordogne au cours de la première vague épidémique**

Directeur de thèse

**Dr. KASKAS Georges** – Médecin urgentiste, service des urgences, hôpital de Périgueux

Membres du jury

**Pr. SZTARK F.** – Service d'anesthésie réanimation, CHU de Bordeaux

Président du jury

**Pr. GALINSKI M.** – Service des urgences, CHU de Bordeaux

Juge et rapporteur

**Pr. DURIEUX W.** – Médecin généraliste, Université de Bordeaux

Juge et examinateur

**Dr. LORENDEAU J.P.** – Service des urgences, CH de Périgueux

Juge et examinateur

**Dr. KASKAS G.** – Service des urgences, CH de Périgueux

Juge et directeur

# REMERCIEMENTS

**À mon Directeur de thèse, Monsieur le Docteur KASKAS,**

Merci d'avoir dirigé ce travail de thèse. Merci de m'avoir accompagné dans son élaboration. C'est un plaisir de travailler avec toi.

**Au Président du Jury, Monsieur le Professeur SZTARK,**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury, soyez assuré de ma reconnaissance et de ma profonde gratitude.

**À mon juge et rapporteur de thèse, Monsieur le Professeur GALINSKI,**

Vous avez accepté de juger ce travail. Veuillez accepter l'expression de ma respectueuse considération. Merci également pour vos enseignements du D.U. d'aptitude à la médecine d'urgence.

**À mon juge et examinateur, Professeur DURIEUX,**

Je vous suis extrêmement reconnaissant d'avoir accepté de participer au jury de soutenance de ma thèse.

**À mon juge et examinateur, Monsieur le Docteur LORENDEAU,**

Tu es à l'origine de cette thèse. Merci de participer à ma formation à la médecine d'urgence et de me permettre de concrétiser mes projets.

**Aux enseignants, médecins et équipes soignantes** qui ont agréé mon parcours.

À mes parents et frères, à qui je dois tout et sans qui la vie n'aurait aucun sens.

À ma famille en France, au Liban et aux quatre coins du globe.

À Agnès, le plus beau de tous mes livres.

À Irène pour son accueil, sa chaleureuse bienveillance et sa gentillesse.

À mes proches et amis qui embellissent ma vie.

*"L'important n'est pas tant de prévoir l'imprévisible,  
mais de s'entraîner à y faire face."*

***Patrick Lagadec***

# TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	5
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES .....	8
3. RÉSULTATS .....	11
4. DISCUSSION .....	15
5. BIBLIOGRAPHIE .....	21

# LISTE DES ABRÉVIATIONS

- AMU** : Assistance médicale urgente
- ARM** : Agent de régulation médicale
- ARS** : Agence régionale de santé
- CHP** : Centre hospitalier de Périgueux
- CIRE** : Cellule d'intervention en région
- COVID-19** : Coronavirus Disease 2019
- CRRA** : Centre de réception et de régulation des appels
- DGS** : Direction générale de la santé
- DR(M)** : Dossier de régulation (médicale)
- ESR** : Établissement de santé de référence
- OMS** : Organisation mondiale de la santé
- ORSAN** : Organisation de la réponse du système sanitaire
- PDSA** : Permanence des soins ambulatoires
- REB** : Risque épidémique et biologique
- RT-PCR** : *Reverse transcriptase polymerase chain reaction*
- SAMU** : Service d'aide médicale urgente
- SAS** : Service d'accès aux soins
- SAU** : Service d'accueil des urgences
- SARS-CoV-2**: *Severe acute respiratory syndrom coronavirus 2*
- SMUR** : Service mobile d'urgence et de réanimation
- SpF** : Santé publique France
- SSE** : Situation sanitaire exceptionnelle
- USPPI** : Urgence de santé publique de portée internationale

## 1. INTRODUCTION

Le secteur sanitaire se trouve confronté de manière récurrente à des situations exceptionnelles. Une situation sanitaire exceptionnelle (SSE) s'entend comme la survenue d'un évènement émergent, inhabituel et/ou méconnu qui dépasse le cadre de la gestion courante des alertes du fait de son ampleur, de sa gravité (impact sur la santé des populations ou sur le fonctionnement du système de santé), ou de son caractère médiatique (avéré ou potentiel) et pouvant aller jusqu'à la crise [1]. Une maladie infectieuse peut ainsi constituer une menace sanitaire en tant que maladie émergente, ou maladie à risque épidémique et biologique (REB). Ces maladies, lorsqu'elles prennent de l'ampleur, sont à même de bouleverser le fonctionnement des systèmes de santé et des sociétés elles-mêmes, jusqu'à constituer des situations d'urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) [2].

En France, la réponse de l'État face à une SSE repose à *minima* sur les mesures prises au titre du schéma d'organisation de la réponse du système de santé (ORSAN) et sur les plans d'opérateurs (plan blanc ou plan bleu) concernés. Lors d'une alerte REB notamment, elle s'appuie sur l'articulation structurée entre les services d'aide médicale urgente (SAMU) et leur centre de réception et de régulation des appels (CRRA) ou centre 15, les 12 établissements de santé de référence (ESR) des zones de défense, les agences régionales de santé (ARS) et la direction générale de la santé (DGS) ainsi que les agences sanitaires. En plus de leurs missions d'écoute médicale permanente et de régulation des appels [3], le rôle des SAMU en cas de SSE est ainsi précisé dans le dispositif ORSAN, notamment son volet REB, et dans les différentes étapes de la procédure générique COREB décrivant le parcours du patient suspecté d'être infecté par un agent infectieux à REB [4]. De plus, le médecin régulateur du CRRA fait partie d'une triade d'experts incluant par ailleurs le référent REB qualifié (infectiologue de l'établissement de santé ou l'infectiologue référent de l'ESR) et le médecin épidémiologiste de la cellule d'intervention en région (CIRE) de l'ARS. Du fait de ce rôle central, une attention particulière doit être portée sur les ressources humaines, les équipements de communication et les dispositifs informatiques du CRRA, qui doivent être capables d'assumer une augmentation d'activité et un flux important d'appels lors d'une crise sanitaire.

Les incertitudes relatives au REB (évolution, cause, pronostic) font toute la difficulté de la mise en œuvre d'une réponse sanitaire adaptée, puisqu'elles reposent alors uniquement sur des connaissances partielles et des avis d'experts. Ajouté à cela, l'animation médiatique qu'elles

provoquent vient amplifier leur retentissement et gêner considérablement la gestion de la crise, comme l'illustre l'exemple récent de la pandémie de « *Coronavirus disease 2019* » (COVID-19).

Le Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2), responsable de la maladie COVID-19, est un virus émergent hautement pathogène. C'est un virus à ARN enveloppé de la famille des coronavirus. Un mois après la détection d'un cluster de pneumonie atypique sévère dans la ville chinoise de Wuhan le 31 décembre 2019, le génome du nouveau virus fut séquencé pour la première fois le 3 janvier 2020 à partir des lavages broncho-alvéolaires des patients hospitalisés, puis partagé avec l'ensemble de la communauté scientifique internationale le 11 janvier 2020, permettant de construire les amorces nécessaires au diagnostic positif par biologie moléculaire sur prélèvements respiratoires. Le 21 janvier, le ministère de la santé lançait un communiqué incitant « *toute personne ayant voyagé en Chine, principalement dans la province du Hubei, et présentant de la fièvre, à ne pas se rendre chez son médecin traitant ni dans un service d'urgence, mais à appeler le 15* ». L'état d'urgence de santé publique de portée internationale fut déclaré par l'organisation mondiale de la santé (OMS) le 30 janvier 2020 alors que 7 818 cas étaient déclarés dans le monde dans 19 pays, dont 3 en France [Annexe 1], [5], [6], [7]. Ces 3 cas font entrer le pays en phase 1 de la cinétique épidémique, telle que définie dans le guide de préparation à l'épidémie de COVID-19 édité par le ministère de la santé le 20 janvier 2020 [8] issue de l'expérience des pandémies de grippe et du plan pandémie grippale. Les stades 2 et 3 ont été respectivement atteints les 28 février puis 13 mars 2020.

Ainsi, le plan ORSAN-REB fut déclenché le 23 février 2020 et les stratégies d'endiguement telle le confinement de la population du 17 mars au 11 mai 2020 ont été mises en place afin de limiter l'introduction du virus et de freiner sa propagation sur le territoire. Durant cette phase, conformément à la procédure générique REB, l'objectif était donc notamment la détection rapide des patients suspects, leur évaluation et leur classement selon les définitions de Santé Publique France (SpF) [Annexe 2] via le SAMU- Centre 15 en lien avec la CIRE et l'infectiologue référent afin de les isoler et de les traiter dans les établissements de santé habilités si nécessaire. Pour tout cas possible, des prélèvements naso-pharyngés devaient être réalisés et la recherche du SARS-CoV-2 par *reverse transcriptase polymerase chain reaction* (RT-PCR) réalisée par le laboratoire d'analyse de l'hôpital prenant en charge le patient, si celui-ci était habilité.



Ainsi, dès le début de la pandémie, les SAMU ont été chargés de l'organisation du dépistage en plus de leurs missions habituelles, occasionnant une augmentation des appels entrants et des affaires traitées liées à la COVID-19. En sus, le contexte d'indisponibilité des éléments de protection (masques chirurgicaux), et les différents messages d'information ou de désinformation diffusés dans les médias sur la COVID-19 (anxiogènes, parfois contradictoires) ont généré des doutes, des inquiétudes dans la population, conduisant à un pic d'appels de patients pauci symptomatiques ou asymptomatiques en demande de conseils ou d'explications à la mi-mars.

### **Objectifs de l'étude**

En Dordogne, dès le déclenchement du plan ORSAN-REB, le SAMU 24 eut pour tâche l'organisation et la réalisation des premiers prélèvements dans le cadre du dépistage par PCR en plus de la gestion courante des appels liés à l'aide médicale urgente (AMU), à la permanence des soins ambulatoires (PDSA) et à la COVID-19, augmentant possiblement encore la charge de travail. Dans un climat anxigène lié en grande partie aux mesures de confinement et à une situation sanitaire se dégradant rapidement, les annonces officielles relatives à cette épidémie méconnue et les messages d'information (parfois contradictoires) voire de « désinformation » se sont succédé via la télévision et d'autres médias, nourrissant les inquiétudes. Ces différents événements et annonces ont probablement eu un impact sur le recours aux soins, et notamment sur l'activité des CRRA. Après recherche, il n'existe pas d'analyse de l'impact que peuvent avoir des facteurs événementiels sur l'activité du SAMU 24 avant ou pendant la pandémie de COVID-19. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence et quantifier la surcharge de travail que peuvent provoquer les annonces et événements de santé publique liés à une situation sanitaire exceptionnelle sur un CRRA en prenant l'exemple du centre de Périgueux.

### **Question de recherche**

Les événements sanitaires liés à l'épidémie de COVID-19 ont-ils eu un impact sur le nombre de dossiers de régulation médicale (DRM) traités quotidiennement au CRRA du SAMU 24 sur la période du 23 février 2020 (déclenchement du plan ORSAN-REB) au 11 Mai 2020 (début du déconfinement) ?

## **Objectif principal**

Comparer le nombre de DRM traités quotidiennement en 2020 et en 2019 au CRRA du SAMU 24 sur la période d'étude.

## **Objectifs secondaires :**

- Définir la proportion des DRM liés à la COVID-19 sur la même période et la part d'activité (en %) qu'ils représentent ;
- Établir une relation entre le nombre de tests de dépistage réalisés par le SAMU 24, leur taux de positivité et le nombre de DRM traités sur la même période ;
- Déterminer l'influence des événements liés à l'épidémie de COVID-19 sur le nombre de DRM traités sur la période d'étude en 2020 par rapport à l'activité en 2019.

## **2. MATÉRIEL ET MÉTHODES**

### **Cadre de l'étude**

Le SAMU-Centre 15 de Dordogne totalisait en 2019 une activité de 150 787 appels (décrochés) pour 88 681 DRM, soit une moyenne de 243 DRM par jour.

Conformément aux recommandations ministérielles, sur la période d'étude, le SAMU 24 avait pour mission d'identifier les cas suspects [9]. L'organisation du CRRA 24 dans le cadre de l'épidémie de COVID-19 a rapidement fait l'objet de protocoles. La salle de régulation en journée était alors composée comme tel [Annexe 3] :

- 4 médecins régulateurs : 1 régulateur de AMU, 1 médecin du service mobile d'urgence et réanimation (SMUR) de renfort, 1 médecin régulateur pour les appels liés au COVID-19 et 1 médecin de la PDSA liés au COVID-19 ;
- 6 agents de régulation médicale (ARM), dont 2 ARM dédiés au appels liés la COVID-19 ;
- 1 étudiant infirmier prenant en charge les appels de demandes d'informations relatives à la COVID-19.

Cette configuration devait permettre de traiter les appels liés à la COVID-19 par un ARM, un médecin ou un étudiant infirmier dédié, sans affecter la procédure habituelle de régulation de l'AMU [Annexe 4]. À ce stade de l'organisation, les cas « *suspects* » étaient validés

conjointement avec le référent infectiologue avant de bénéficier d'un prélèvement nasopharyngé afin de réaliser une RT-PCR. Toute suspicion d'infection au COVID-19 devait passer par la régulation du SAMU 24. L'accueil inopiné de tout cas considéré comme suspect dans la structure d'urgences devait également faire l'objet d'une régulation médicale par le CRRA. Après interrogatoire médical, si le patient symptomatique était considéré comme « *cas possible* » :

- S'il ne présentait pas de signes de gravité et/ou de critères d'hospitalisation, un rendez-vous lui était donné afin que soit réalisé un test diagnostique. Un plan d'accès lui était envoyé via mail. L'ARM et/ou le médecin régulateur devait noter sur un tableau les données du patient et l'horaire du rendez-vous. Si le patient était non mobile ou dans un service, le prélèvement se faisait par une équipe mobile de prélèvement du SAMU. La prise de rendez-vous se faisait dans tous les cas via le SAMU, après validation par l'infectiologue de garde ;
- Si le patient présentait des signes de gravité clinique et/ou des critères d'hospitalisation en urgence, il devait être pris en charge par une équipe SMUR impérativement formée au REB, portant des équipements de protection individuels (EPI) de type *Tyvek® Bio* [Annexe 5].

Outre la filière d'hospitalisation complète, il a donc fallu développer une filière d'hospitalisation de jour pour la réalisation du diagnostic biologique pour les patients ne présentant pas de critère clinique d'hospitalisation. Un circuit d'admission directe et une tente dédiée aux prélèvements des cas « *possibles* » en filière ambulatoire ont été préparés dans l'enceinte du centre hospitalier de Périgueux (CHP), à proximité de l'entrée principale. Les tests étaient par la suite envoyés aux laboratoires des centres hospitaliers universitaires (CHU) de Limoges et de Bordeaux, ou analysés sur place [Annexe 6]. Les résultats des tests étaient récupérés quotidiennement par les médecins régulateurs et consignés dans un tableau Excel. Ce recueil était tenu à jour par un étudiant infirmier.

### **Schéma de l'étude**

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive, rétrospective, monocentrique menée au SAMU-centre 15 de la Dordogne.

Nous avons recueilli les DRM traités au CRRA du SAMU de la Dordogne entre le 22/02/2019 et le 11/05/2019 et entre le 23/02/2020 et le 11/05/2020. Ces dates en 2020 correspondaient respectivement à la date de déclenchement du plan ORSAN-REB en France et à la date de fin du confinement national. Cet intervalle de recueil s'étale sur une période de 79 jours de la

semaine 8 à la semaine 20, numérotés de J1 à J79, dont 23 jours de week-end et 3 jours fériés pour chacune des 2 périodes. Seuls ont été inclus les appels entraînant la création d'un DRM, sans limite d'âge.

### **Recueil des données**

Le critère de jugement principal était la médiane du nombre de DRM traités entre le 22/02/2019 et le 11/05/2019 et entre le 23/02/2020 et le 11/05/2020.

Les données étudiées étaient le nombre quotidien de DRM, le nombre quotidien de DRM créés pour suspicion de COVID-19, le nombre quotidien de tests PCR de détection du SARS-CoV2 réalisés et le nombre quotidien de tests PCR de détection du SARS-CoV2 positifs.

Les données ont été extraites à partir du logiciel de régulation médicale du SAMU 24 (eRM® de la firme EXOS) sous forme de tableaux Excel. Sur la période du 23/02/2020 au 11/05/2020, un codage spécifique a permis d'identifier les dossiers liés spécifiquement à la COVID-19.

Les prélèvements destinés à la détection du SARS-CoV2 ont été réalisés sur site au CHP, ou dans différentes structures de soins en Dordogne par une équipe mobile de prélèvement dépendante du SMUR si le patient ne pouvait se rendre sur site par ses propres moyens. Avant le 21/04/2020, les prélèvements étaient acheminés au laboratoire de Virologie du CHU de Bordeaux, puis au laboratoire départemental à partir de cette date. À partir du 24/04/2020, le laboratoire du centre hospitalier a débuté à son tour la réalisation de tests de détection. L'automate employé au laboratoire du CHP était un *GeneXpert*® utilisant les kits *Xpert*® *Xpress SARS COV 2* de la société *Cepheid*®. Tous les résultats des tests PCR étaient centralisés au CHP dans le logiciel du laboratoire *Hexalis*® du groupe *Dedalus*.

### **Analyse statistique**

Les données recueillies ont été exportées dans un tableau *Excel*. Du fait d'une distribution non normale des données, les variables quantitatives (nombre de DRM) ont été exprimées en effectifs, médianes et quartiles. Les variables qualitatives (résultats des tests de dépistage) ont été décrites en effectifs et pourcentages (taux de positivité). Afin de rechercher une différence de nombre de DRM entre 2019 et 2020 des tests de comparaison ont été appliqués. Selon les jours comparés, le test *t* de Welch ou le test de Wilcoxon ont été utilisés pour la comparaison

des médianes, le résultat étant exprimé sous forme d'une différence moyenne avec un intervalle de confiance à 95%. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel *R* version 3.2.4.

### **Aspects réglementaires et éthiques**

Le recueil des données était anonymisé, conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD). Une déclaration auprès de la commission nationale informatique et liberté (CNIL) a été déposée par l'unité de recherche clinique du CHP.

## **3. RÉSULTATS**

### **Nombres de DRM traités au CRRRA du SAMU 24 en 2019 et 2020**

Du 22 mars 2019 au 11 mai 2019, nous avons extrait 21 738 DRM, avec une médiane de 242 DRM traités par jour [216-358] [Tableau 1]. Le nombre maximal de DRM traités en un jour était de 489 le 24 février, le nombre minimal était de 157 le 3 mai. Du 23 mars 2020 au 11 mai 2020, nous avons extrait 29 341 DRM. La médiane journalière était de 342 [280-452]. Le nombre maximal de DRM traités en un jour était de 713 le 15 mars, le nombre minimal de 201 le 28 avril.

*Tableau 1 – Médianes du nombre de DRM traités quotidiennement*

	<b>2019</b>		<b>2020</b>	
	<b>Médiane</b>	<b>[Q1 - Q3]</b>	<b>Médiane</b>	<b>[Q1 - Q3]</b>
<b>Générale</b>	242	[216-358]	342	[280-452]
<b>Jours travaillés</b>	227	[210-248]	305	[263-376]
<b>Jours de week-end</b>	386	[367-428]	465	[418-523]

Sur la période, un nombre plus important de DRM ont été traités en 2020 par rapport à 2019 (+ 35 %). La médiane des DRM traités quotidiennement en 2020 était significativement supérieure à la médiane en 2019 avec une différence moyenne de 93.2 (IC95% 56.9 – 130 ;  $p < 0.001$ ). La médiane du nombre de DRM traités les jours travaillés en 2020 était significativement supérieure à la médiane en 2019 avec une différence moyenne de 91.4 (IC95% 65.1 – 118 ;  $p < 0.001$ ). Il en est de même pour les jours de week-end avec une différence moyenne de 87,6 ( $p < 0,01$ ). En comparaison avec 2019, le nombre de DRM traités quotidiennement en 2020 était supérieur dès le lundi 24 février 2020 (J 2), jusqu'au dimanche

19 avril 2020 (J 57) (+40%). La plus grande différence a été constatée le dimanche 15 mars 2020 (J 22) (+103%). Du lundi 20 avril 2020 (J 58), au mercredi 29 avril 2020 (J 67), il a été observé une inversion du rapport (-8%). Puis du jeudi 30 avril 2020 (J 68) au samedi 09 mai 2020 (J 77), il a été constaté une nouvelle augmentation du nombre de DRM traités quotidiennement (+53%) [Figure 1].

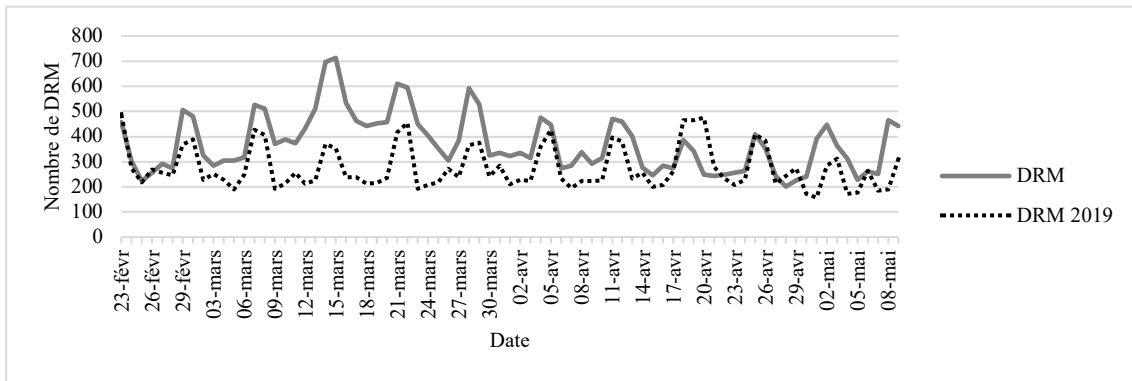


Figure 1 - Comparaison de l'évolution des DRM traités quotidiennement en 2019 et 2020

### Proportion des DRM liés à la COVID-19 dans l'activité mesurée

Le nombre total de DRM liés à la COVID-19 sur la période était de 4642, soit 16% des 29341 DRM traités sur la période en 2020, et 63% des 7363 DRM supplémentaires par rapport à 2019 [Figure 2]. Ce nombre a augmenté quotidiennement à partir du 23 février 2020 (J1) pour atteindre un pic le lundi 16 mars (J23) de 258 DRM liés au COVID-19 sur les 533 DRM totaux traités ce jour-là, soit une proportion de 48% [Figure 3], [Figure 4].

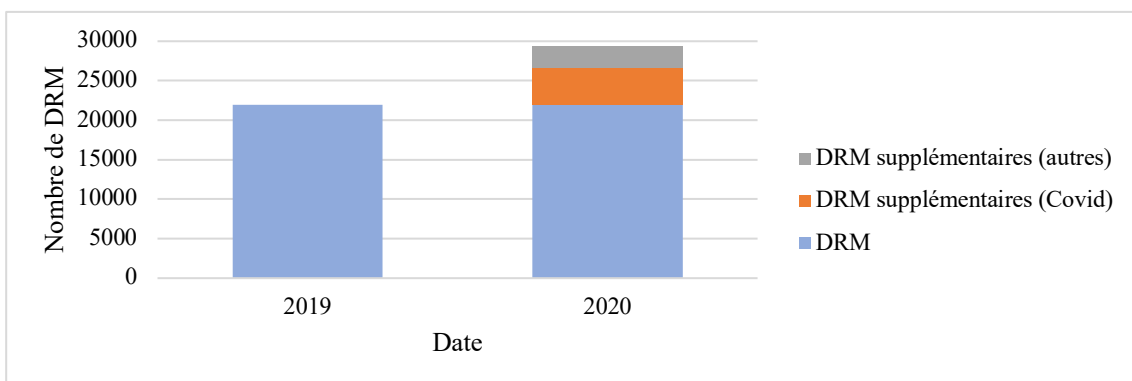
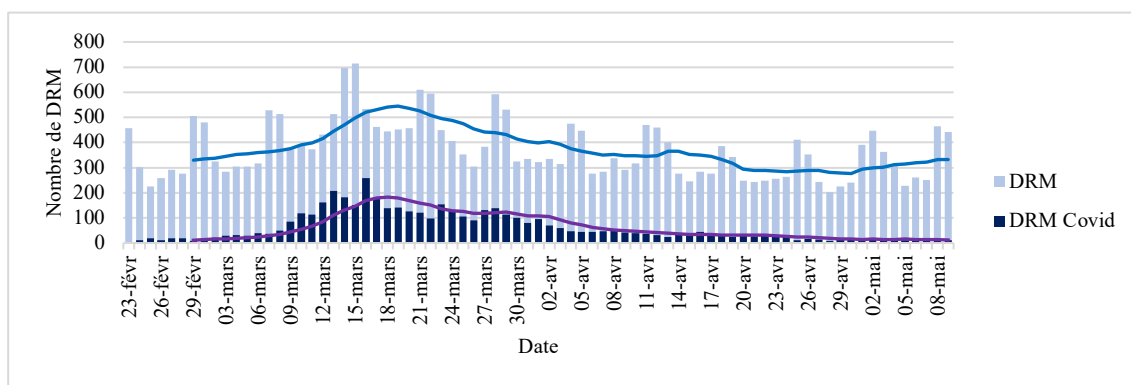


Figure 2 - Part des DRM-COVID dans la surcharge d'activité constatée en 2020



**Figure 3** - Évolution des DRM traités quotidiennement en 2020 et part des DRM-COVID. Histogramme journalier et moyennes glissantes sur 7 jours



**Figure 4** - Proportion des DRM-COVID parmi les DRM totaux

### **Nombre de PCR réalisées et taux de positivité**

Sur la période, 1 399 PCR ont été réalisées. 134 étaient positives. Le taux de positivité cumulé sur la période était de 9,6%. La médiane du nombre de PCR réalisées quotidiennement était de 15 [5.5-21]. Du 23 février (J1) au 15 mars (J22), le nombre de PCR réalisées quotidiennement était inférieur à 10, avec une médiane de 2 [0.25-3.75]. Du 15 mars (J22) au 11 mai (J79), le nombre de PCR réalisées quotidiennement était supérieur à 10 (hormis les 01/05 [J69], 03/05 [J71], et du 8/05 [J76] au 11/05 [J79] où ce nombre était compris entre 5 et 9), avec une médiane de 19 [15-25].

Le nombre de PCR positives a augmenté à partir du 5 mars (J12) jusqu'à obtenir une valeur maximale de 10 le 9 avril (J 47), puis diminué jusqu'à la fin de la période d'étude. Le taux de positivité sur la période était de 12 %. Entre le 23 février (J1) et le 15 mars (J53), le taux de

positivité oscillait entre 0 % et 100% (avec un nombre de PCR réalisées quotidiennement variant de 0 à 5). Du 16 mars (J54) au 11 mai (J79), le taux de positivité augmentait quotidiennement jusqu'à atteindre un pic de 50% le 8 avril (J48). Une décroissance du taux de positivité était ensuite observée, à l'instar du nombre de PCR positives [Figure 5].

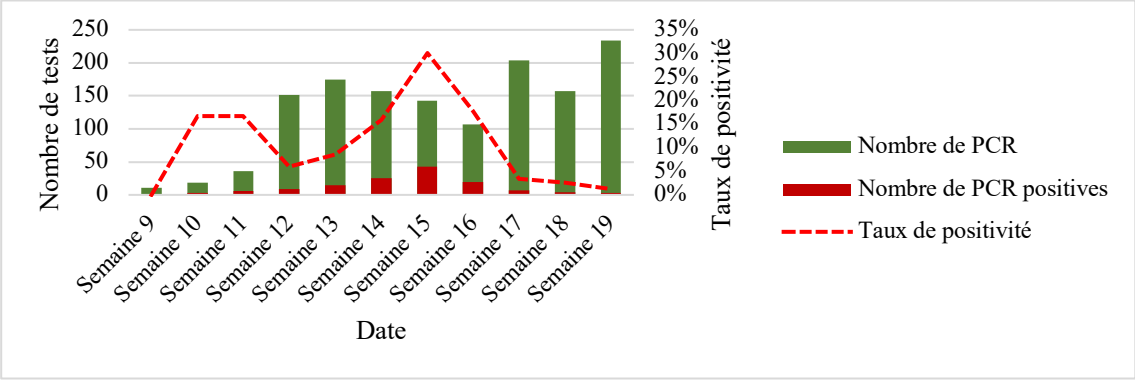


Figure 5 – Relation entre le nombre quotidien de PCR réalisées, le nombre de PCR positives et le taux de positivité

Un pic d'activité lié à l'épidémie de COVID-19 était donc observable à la mi-mars. Le pic du taux de positivité des PCR était décalé de 3 semaines avec celui-ci. En effet, ce taux de positivité semblait plutôt culminer vers la mi-avril en semaine 15 [Figure 6].

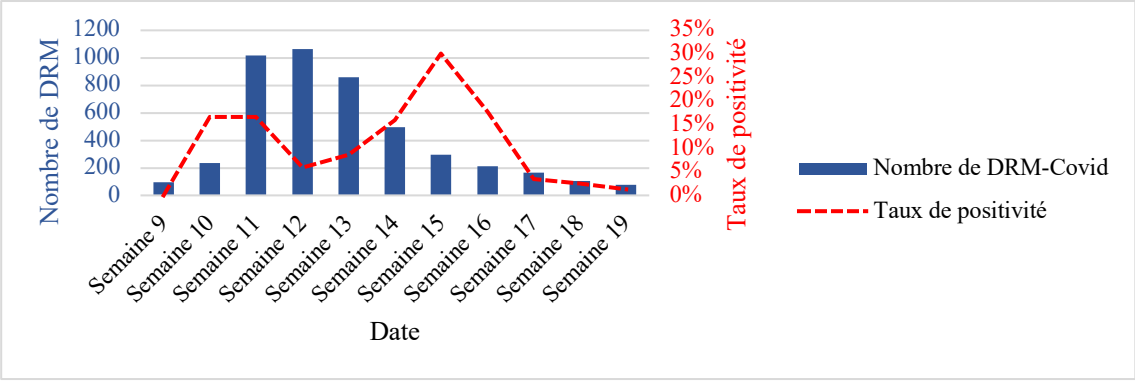


Figure 6 - Relation entre le nombre de DRM liés à la COVID-19 et le taux de positivité des PCR par semaine



## 4. DISCUSSION

### **Principaux résultats et interprétation**

Alors que l'activité du SAMU 24 en 2019 semblait évoluer de façon linéaire et comparable aux années précédentes, l'année 2020 est marquée par une nette augmentation (plus de 30%) du nombre total de DRM traités sur la période d'étude par rapport à la même période en 2019. La médiane du nombre de DRM traités quotidiennement en 2020 était également supérieure à celle de 2019, qu'il s'agisse de la médiane générale, de la médiane mesurée en week-end ou de celle mesurée en semaine. Cette augmentation a débuté dès le 24 février, et était particulièrement marquée de la deuxième semaine de mars à la deuxième semaine d'avril. Ainsi, un pic du nombre de DRM toutes causes confondues a été identifié le dimanche 15 mars, 48h avant le début du confinement, quasiment 2 fois supérieur à la médiane mesurée habituellement en week-end.

Ce pic fut suivi le lendemain lundi 16 mars, veille du confinement, par un pic du nombre de DRM liés à la COVID-19, nombre représentant alors quasiment la moitié des DRM totaux traités ce jour-là. En pourcentage, l'activité liée à la COVID-19 ne représentait qu'une petite partie de l'activité totale, mais constituait une proportion majeure de la surcharge occasionnée. Un pic d'activité lié à l'épidémie de COVID-19 était donc observable à la mi-mars. Cependant, le taux de positivité des PCR ne semblait pas corrélér avec ce pic d'activité et était décalé de 3 semaines avec celui-ci. En effet, ce taux de positivité semblait plutôt culminer vers la mi-avril en semaine 15.

### **Limites et biais**

Les données recueillies en 2020 n'ont été comparées qu'avec celles de l'année 2019. Aussi, le recueil de données s'est effectué sur une période courte (80 jours). Cependant, les deux périodes incluaient le même nombre de jours, le même nombre de jours fériés, de week-ends et de jours de semaine. Même si ce temps de recueil semblait s'imposer de lui-même du fait de la brièveté et de la rapidité des événements liés à l'épidémie, il aurait été intéressant d'étendre cette période afin notamment de fournir une autre période de comparaison « *pré-COVID* ».

Par ailleurs, pour la saison 2018-2019, l'épidémie de grippe s'est terminée avant le début de la période d'étude, et les données de veille sanitaire ne semblaient pas montrer d'évènement épidémiologique majeur concernant les autres indicateurs saisonniers (gastroentérite,

pathologies ORL...) à même de sous-estimer les résultats observés [9], [10]. Pour la saison 2019-2020, malgré une surveillance interrompue en semaine 12 par l'épidémie de COVID-19, l'épidémie de grippe s'est traduite par un impact modéré à la fois en médecine de ville et en milieu hospitalier (passages aux urgences, hospitalisations et admissions en réanimation), et faible en termes de mortalité. De même, le nombre de signalements des cas groupés d'infections respiratoires aiguës en collectivités de personnes âgées a été particulièrement bas au cours de cette saison [11].

En outre, l'augmentation constante du nombre de DRM observée au cours de ces dernières décennies ne semble pas suffisamment importante pour constituer un biais. À titre d'exemple, de 2015 à 2019, le nombre de DRM a augmenté de 16 % en France, et de 11 % dans le département des Landes et de la Dordogne (départements comparables en termes de population, de superficie et de densité) [12], [13].

Le département de la Dordogne fut un département relativement épargné par l'épidémie de COVID-19 à cette période comparativement à d'autres départements français. De ce fait, les résultats observés semblent peu comparables avec la surcharge mesurée dans d'autres centres. Malgré tout, une franche augmentation de l'activité au CRRA 24 toutes causes confondues et pour suspicion de COVID-19 a bien été observée, atteignant son acmé vers le 16 mars (en semaine 12). Ce pic d'activité semble précéder d'une semaine le pic de passages au service d'accueil des urgences (SAU) pour COVID-19 en Dordogne entre le 23 mars et le 12 avril (semaines 13 et 14), ce dernier survenant concomitamment à une hausse du nombre d'hospitalisations pour COVID-19 notamment en service de réanimation [14].

Dès le début de la pandémie, les analyses indiquaient une plus grande prévalence des formes sévères de la maladie chez les plus de 65 ans [15]. D'après les relevés de l'INSEE, la Dordogne était au 1<sup>er</sup> janvier 2020 à la troisième place des départements ayant la population la plus vieille de France. Cette caractéristique de la population locale pourrait expliquer une partie de l'augmentation d'activité observée au CRRA 24 vers la semaine 13 (et le pic de passages aux urgences et d'hospitalisations pour COVID-19 par la suite).

L'étude de cette thèse s'est basée principalement sur une analyse de l'évolution du nombre quotidien de DRM. Il aurait été pertinent de comparer les résultats avec d'autres type de données, comme le nombre d'appels décrochés afin notamment de confirmer ou d'infirmer les tendances observées. Le choix d'analyser les DRM seuls se justifie par la valeur médicale des

DRM, une proportion des appels entrants n'étant pas liés à une cause médicale et pouvant donc surestimer les résultats. Cependant, du fait de la multiplicité et de la non-spécificité des symptômes de la COVID-19, il peut ainsi exister dans cette étude un biais de sélection dans le codage des dossiers de régulation médicale en dossiers COVID ou dossiers non-COVID, malgré l'existence de documents guidant la définition des cas.

Concernant l'analyse des résultats des RT-PCR, la politique de dépistage initial voulait que ne soient prélevés que les cas répondant aux critères de cas « *possibles* ». Ainsi, peu de tests ont été réalisés avant le 12 mars, d'où une faible significativité du taux de positivité avant cette période.

Il semblait qu'une part de l'augmentation d'activité constatée au CRRA du SAMU 24 en 2020 n'était pas imputable à la COVID-19, en témoigne le faible taux de positivité des RT-PCR. L'absence d'analyse des diagnostics des DRM ne permet pas d'en expliquer précisément la raison. Il pourrait s'agir de « *faux négatifs* », ou de dossiers en lien avec une anxiété déclenchée par le contexte. En croisant les données récoltées au CRRA 24 avec la chronologie des annonces faites dans les médias concernant les événements de santé publique liés à la pandémie, on peut se rendre compte de l'impact que ces dernières peuvent avoir sur l'activité des centres de régulation [Annexe 7]. Par exemple, la plus grande augmentation d'activité liée à la COVID-19 fut observée le lundi 16 mars, jour de l'annonce du confinement par le Président de la République. Le faible taux de positivité, mais aussi l'absence de superposition dans le temps entre le pic d'activité et le nadir du taux de positivité sont deux éléments qui semblent corroborer cette hypothèse. À ce sujet, Jardiné et al. à Paris et Jaffe et al. en Israël constataient ainsi une augmentation des appels en lien avec des problèmes de santé mentale [16], [17], et plusieurs études ont démontré l'impact sur la santé mentale de pandémies telles que celle de la grippe A(H1N1), du SRAS ou du SARS-Cov-2 actuel et des mesures de distanciation sociale mises en œuvre pour les combattre [18]-[21]. Une partie de la surcharge mesurée pourrait aussi s'expliquer par la réduction des activités de soins primaires, par les mesures de préservation du secteur hospitalier (déprogrammations, consigne de ne pas consulter le SAU, surtout en cas de symptômes évocateurs) et par les mesures de confinement, le centre 15 devenant l'unique recours en cas de problème de santé. Cette hypothèse était également évoquée par Jaffe et al. et Vivien et al. [17], [22].

## **Revue de littérature**

Il existe peu d'analyse de l'impact que peuvent avoir des facteurs évènementiels sur l'activité des SAMU de Nouvelle-Aquitaine et notamment de l'activité du SAMU 24 avant ou pendant la pandémie de COVID-19. Dans une étude menée au SAMU de Gironde, Jardiné et al. montraient que le nombre d'appels pour syndrome grippal commençait à augmenter dès le 21 février 2020, et atteignait son pic le 14 mars, presque simultanément avec le pic d'activité du CRRA de Dordogne constaté au 15 mars. Il existait de plus une corrélation forte avec le nombre de passages au SAU avec un délai de 14 jours, corrélation également observée en Dordogne mais avec une latence de 7 jours [14]. Il était constaté par ailleurs une augmentation des appels pour douleur thoracique et symptômes liés à l'anxiété ou au stress [16].

Des constatations similaires étaient faites dans une étude analysant les motifs d'appels pendant le premier quadrimestre 2020 en Israël. Cette étude démontrait une augmentation des appels pour toux, maux de gorge et fièvre à partir du 3 mars (semaine 10). Les auteurs expliquaient que cette augmentation des appels pouvait être liée, en plus des probables infections à SARS-CoV-2, à la réduction des activités de soins primaires et aux mesures de confinement (du 14 mars au 05 mai en Israël). Les auteurs décrivaient également une augmentation des appels en lien avec une pathologie psychiatrique pouvant être attribuée au caractère anxiogène de la pandémie et de la situation de confinement [17].

À Nantes au CRRA 44, une étude menée durant la période de confinement montrait une augmentation du nombre d'appels durant les 13 premiers jours (du 17 au 29 mars) en comparaison avec la même période en 2018 et 2019. Cette analyse semble s'accorder avec les résultats observés dans cette thèse. Tout comme les deux précédentes études, ces appels étaient liés principalement à des causes infectieuses, des douleurs thoraciques ou des dyspnées. Par ailleurs, il n'avait pas été observé d'augmentation significative des appels pour accident vasculaires cérébraux, infarctus du myocarde ou arrêts cardiorespiratoires [23].

Le SAMU zonal de Paris dépendant de l'AP-HP est chargé de la coordination des 8 SAMU de la région Île-De-France. Le travail de Telion et al. montrait que la cinétique de l'activité de régulation au cours de la crise pouvait être divisée en 2 périodes : une première phase d'augmentation des appels concernant la COVID-19 à partir de fin février avec le franchissement le 13 mars d'un pic historique sans que cette augmentation n'ait entraîné d'augmentation majeure des transports vers l'hôpital. Il était également relevé que l'afflux était

concentré sur un pic de début de soirée, correspondant à la fin des activités quotidiennes et à la diffusion des informations sur la COVID-19 dans les médias. Puis une deuxième phase correspondant à un 2<sup>e</sup> pic d'activité vers le 24 mars, alors suivi de nombreuses admissions aux SAU et directement en réanimation témoignant de la gravité des patients appelant le 15 [24]. Vivien et al. décrivaient également un premier pic d'appels de patients « *non graves* » au milieu du mois de mars, le SAMU ayant été placé en première ligne par les tutelles et ce phénomène semblant être aggravé par la mise en défaut de nombreux acteurs de santé (médecine de ville, services d'urgence). Ils décrivaient également que par la suite les SAMU français avaient été confrontés à un second pic d'appels de patients « *graves* » cette fois, 7 à 10 jours après le premier, puis qu'il était déploré une saturation des services de réanimation 2 semaines après [22]. Ces observations sont parfaitement congruentes avec l'analyse de Jardiné et al. et les résultats de ma thèse : un pic d'activité au CRRA à la semaine 12, suivi d'un pic d'activité dans les SAU et les services de réanimation du département en semaine 13.

Enfin, la première vague subie par le SAMU de Mulhouse est sans commune mesure avec celle du CH de Périgueux, tant dans son ampleur (activité 4 fois supérieure à la moyenne quotidienne au CRRA 40, activité 1,86 fois supérieure au CRRA 24) que dans sa cinétique (pic d'activité atteint rapidement en semaine 10 au CRRA 40, en semaine 12 au CRRA 24). Cependant, les pics de passages au SAU et d'hospitalisations pour COVID-19 semblaient intervenir de manière concomitante entre les 2 centres en semaine 13 et 14 [14], [25], [26].

## **Conclusion**

Il fut donc constaté une importante surcharge de travail liée à l'épidémie de COVID-19 sur le CRRA 24 sur la période d'étude, avec un pic d'activité lié à l'épidémie de COVID-19 mesuré à la mi-mars, cette surcharge ayant agi comme un véritable « *stress-test* ». Il serait intéressant de se pencher sur une analyse de l'efficacité des moyens mis en œuvre, notamment par l'analyse des indicateurs de performance quantitatifs afin d'envisager par la suite des points d'amélioration en cas de récurrence de l'épidémie, d'une nouvelle crise sanitaire, ou pour la pratique quotidienne. Un numéro d'urgence unique peut vite être saturé lors de SSE, et ce de façon imprévisible et durable. Il est probable qu'une analyse des motifs d'appels au CRRA et des diagnostics des DRM permettrait de mettre en évidence une proportion importante d'appels non urgents dans l'augmentation d'activité. En ce sens, le « *Pacte de refondation des urgences* » lancé par la Ministre des Solidarités et de la Santé en 2019 annonçant la création d'un service d'accès aux soins (SAS) optait pour la mise en place de deux numéros uniques :

l'un dédié au secours et à la sécurité (le 112, regroupant le 17 et le 18), l'autre dédié à la santé (le 113, regroupant le 15 et le 116-117), allant de l'urgence médicale, au conseil médical en passant par toutes les possibilités de réponses aux besoins des patients (conseil médical et paramédical, rendez-vous en consultation avec un médecin généraliste sous 24 heures, téléconsultation, orientation vers un SAU, envoi d'ambulance). La mise en place du SAS répondrait parfaitement à cette problématique de saturation, tant sur la plan pratique que sur le plan théorique. La mobilisation du secteur libéral en cas de SSE prévue par le plan ORSAN semble malheureusement avoir été négligé au cours de cette épidémie, et une enquête de pratique des médecins libéraux en début de crise me semblerait pertinente afin d'améliorer la synergie hôpital-ville et de délester les CRRA. Enfin, dans les points marquants de cette crise, l'information diffusée par les médias a joué un rôle permanent. Dans un contexte où la maladie est peu connue, la multiplication d'avis d'experts parfois contradictoires a certainement influencé le comportement de la population et conduit à une perte de chance concernant aussi bien l'épidémie en cours que les maladies chroniques. Dans le cadre d'une récurrence ou d'une nouvelle crise, le rôle de la communication pourrait devenir un véritable atout pour maintenir la continuité des soins courants tout en gérant une SSE, les praticiens libéraux étant un facteur clé de cette communication. En tant que premier interlocuteur dans le parcours de santé des patients, le secteur libéral constitue un atout à privilégier dans la diffusion d'informations scientifiquement valides à destination de la population et dans l'acceptation des décisions en matière de santé publique. En ce sens, un dispositif robuste d'information des praticiens libéraux devrait être mis en place lors de telles situations.

## 5. BIBLIOGRAPHIE

- [1] Ministère des affaires sociales et de la santé. (Consulté le 19 Déc. 2020). Instruction N° DGS/DUS/CORRUSS2013/274 du 27 juin 2013 relative à l'organisation territoriale de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles. [Internet]. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2013-06-27\\_-\\_Circulaire\\_gestion\\_des\\_SSE\\_Annexes.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2013-06-27_-_Circulaire_gestion_des_SSE_Annexes.pdf)
- [2] Organisation Mondiale de la Santé. Règlement sanitaire international. 3e éd. Genève : Bibliothèque de l'OMS ; 2005
- [3] Code de la santé publique. Chapitre Ier : Aide médicale urgente. Articles R6311-1 à R6311-32.
- [4] Mission COREB nationale. Procédure générique standardisée de prise en charge par les médecins de première ligne des patients suspects d'infections à risque épidémique et biologique (REB), les 10 points-clés - Recommandation professionnelle multidisciplinaire opérationnelle. Paris ; 2018.
- [5] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020 ;382(8) :727-733
- [6] OMS. (Consulté le 19 Déc. 2020). Chronologie de l'action de l'OMS face à la COVID-19. [Internet]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-COVIDtimeline>
- [7] Lafon C. (Consulté le 19 Déc. 2020). COVID-19 : la chronologie d'un an d'épidémie mondiale. [Internet]. Disponible sur : <https://www.sudouest.fr/international/chine/COVID-19-la-chronologie-d-un-an-d-epidemie-mondiale-1182688.php>
- [8] Ministère des solidarités et de la santé. Préparation au risque épidémique COVID-19. Guide méthodologique. Paris ; 2020.
- [9] Direction Générale de la Santé. (Consulté le 19 Déc. 2020). Message d'alerte rapide sanitaire du 14 janvier 2020 : cas groupés d'infections à nouveau corona- virus (2019-nCoV) en Chine. [Internet]. Disponible sur : <https://dgs-urgent.sante.gouv.fr/dgsurgent/inter/detailsMessageBuilder.do?id=30250&cmd=visualiserMessage>
- [10] SpF. Surveillance syndromique SurSaUD®, bulletin du réseau OSCOUR®, point hebdomadaire numéro 832 du 16/03/2021. Diffusion santé publique France : Saint-Maurice ;2021.
- [11] SpF. Grippe : Bilan de la saison 2019-2020. Diffusion santé publique France : Saint-Maurice ; octobre 2020.

- [12] DREES. (Consulté le 19 Déc. 2020). Statistique annuelle des établissements de santé [Internet]. Disponible sur : <https://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr/sae-diffusion/accueil.htm>
- [13] INSEE. (Consulté le 19 Déc. 2020). Population légale en 2018. [Internet]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4989753?sommaire=4989761>
- [14] SpF. Point épidémiologique régional spécial COVID-19, Nouvelle-Aquitaine. Diffusion santé publique France : Saint-Maurice ; 4 juin 2020.
- [15] HCSP. Avis relatif à l'actualisation de la liste des facteurs de risque de forme grave de COVID-19. Paris ; octobre 2020
- [16] Gil-Jardiné C, Chenais G, Pradeau C, Tentillier E, Revel P, Combes X, et al. Trends in reasons for emergency calls during the COVID-19 crisis in the department of Gironde, France using artificial neural network for natural language classification. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* déc 2021;29(1):55.
- [17] Jaffe E, Sonkin R, Strugo R, Zerath E. Evolution of emergency medical calls during a pandemic – An emergency medical service during the COVID-19 outbreak. *The American Journal of Emergency Medicine.* juin 2020; S0735675720305271.
- [18] Hawryluck L, Gold WL, Robinson S, et al. SARS control and psychological effects of quarantine, Toronto, Canada. *Emerg Infect Dis.* 2004; 10:1206–12.
- [19] Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet.* 2020; 395:912–20.
- [20] Wheaton MG, Abramowitz JS, Berman NC, et al. Psychological predictors of anxiety in response to the H1N1 (swine flu) pandemic. *Cognitive Therapy and Research.* 2012 ;36 :210–8.
- [21] Sprang G, Silman M. Posttraumatic stress disorder in parents and youth after health-related disasters. *Disaster Med Public Health Prep.* 2013; 7:105–10.
- [22] Vivien B. Adaptation de la régulation médicale du SAMU face à la pandémie de la COVID-19. *Médecine de Catastrophe - Urgences Collectives.* déc. 2020 ;4(4) :345-50.
- [23] Penverne Y, Jenvrin J, Montassier E. (Consulté le 19 Déc. 2020). EMS dispatch center activity during the COVID-19 containment. [Internet]. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675720306781>
- [24] Telion C, Marx J-S, Dautreppe C, Carli P. Retour d'expérience sur la régulation au Samu de Paris pendant la crise de COVID-19. *Ann Fr Med Urgence.* Sept 2020 ;10(4-5) :202-11



- [25] Noizet M, Pernot F, Vilbois E, Rottner G. Gestion d'une situation sanitaire exceptionnelle par le SAMU 68 : la pandémie COVID-19. *Médecine De Catastrophe, Urgences Collectives*. 2020 Sep ;4(3) :191–200
- [26] SpF. Point épidémio régional spécial COVID-19, Grand Est. Diffusion santé publique France : Saint-Maurice ; 4 juin 2020.

# ANNEXES

## Annexe 1 – Chronologie des évènements épidémiologiques et des mesures de santé publique liés à la pandémie de COVID-19. BAYEH F. Mars 2021

**31 décembre 2019** : La Commission sanitaire municipale de Wuhan, dans la province de Hubei (Chine) signale un groupe de 59 cas de pneumonie atypique. Tous sont hospitalisés au Jin Yintan Hospital de Wuhan ;

**3 janvier 2020** : Premier séquençage par RT-PCR d'un nouveau coronavirus sur les lavages broncho-alvéolaires de 41 des 59 patients hospitalisés ;

**4 janvier 2020** : L'OMS signale sur Twitter l'existence d'un groupe de cas de pneumonie atypique à Wuhan ;

**5 janvier 2020** : L'OMS communique des informations détaillées sur un groupe de cas de pneumonie d'étiologie inconnue via le Système d'information sur les événements du RSI

**9 janvier 2020** : La découverte d'un nouveau coronavirus est annoncée officiellement par les autorités sanitaires chinoises et l'OMS ;

**11 janvier 2020** : La commission sanitaire de Wuhan rapporte le premier décès imputable au SARS-Cov2 chez un homme de 60 ans ;

**13 janvier 2020** : Le Ministère thaïlandais de la santé publique confirme un cas de COVID-19 en Thaïlande, premier cas signalé hors de Chine. Il s'agit d'une chinoise de 61 ans ayant fréquenté le marché ;

**22 janvier 2020** : Confinement des villes de Wuhan, Huanggang et Ezhou ;

**24 janvier 2020** : 3 premiers cas sont confirmés en France à Paris et Bordeaux. Il s'agit également des premiers cas confirmés en Europe ;

**30 janvier 2020** : L'OMS déclare l'état d'urgence de santé publique de portée internationale (USPPI). L'OMS signale un total de 7818 cas confirmés dans le monde, pour la plupart en Chine, 82 cas étant signalés dans 18 autres pays ;

**7 février 2020** : Identification du premier cluster en France à Contamines-Montjoie : cinq cas confirmés dont l'un ayant séjourné à Singapour, et six personnes ayant été en contact avec eux.

**14 février 2020** : Le premier décès hors d'Asie survient en France. La victime est un touriste chinois hospitalisé à Paris depuis la fin janvier ;

**23 février 2020** : Déclenchement du plan ORSAN-REB en France ;

**28 février 2020** : La France passe au stade 2 de la cinétique épidémique. Jérôme Salomon, le directeur général de la Santé annonce le dépassement des 100 cas confirmés en France ;

**3 - 5 mars 2020** : La presse fait l'écho d'un cluster de trente personnes infectées ayant participé à un rassemblement évangélique de près de deux mille personnes à Mulhouse ;

**10 mars 2020** : Début des mesures de confinement en Italie, premier pays au monde à appliquer cette mesure sur l'ensemble de son territoire ;

**11 mars 2020** : L'épidémie de COVID-19 est déclarée pandémie par l'OMS ;

**12 mars 2020** : Première allocution télévisée du Président Français Emmanuel Macron. Annonce de la fermeture des crèches, écoles, collèges, lycées et universités ;

**13 mars 2020** : L'OMS déclare que « l'Europe est l'épicentre de la pandémie » ;

**14 mars 2020** : La France passe au stade 3 de la cinétique épidémique. Fermeture de tous les lieux publics « non-indispensables » et des commerces non essentiels ;

**16 mars 2020** : Seconde allocution du Président Français. Annonce des mesures nationales de confinement : Interdiction des déplacements, fermeture effective de toutes les écoles, crèches et universités. Fermeture des frontières de l'UE ;

**17 mars 2020** : Mise en place effective de l'interdiction de déplacement en France ;

**22 mars 2020** : Décès du premier médecin en France de la COVID-19 ;

**23 mars 2020** : La loi d'urgence crée et instaure immédiatement l'état d'urgence sanitaire ;

**25 mars 2020** : Plus de 1.000 morts sont recensés en France ;

**27 mars 2020** : Le Premier ministre Édouard Philippe annonce une prolongation du confinement national au moins jusqu'au 15 avril ;

**2 avril 2020** : Jérôme Salomon dévoile le premier bilan en EHPAD : 884 décès ;

**13 avril 2020** : Le président français annonce que le confinement est prolongé jusqu'au 11 Mai ;

**11 mai 2020** : Début du processus de déconfinement progressif.

## **Annexe 2 - Définition des cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19). Source : SpF ; janvier 2021**



### **Définition de cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19)**

*Mise à jour le 21/01/2021*

En raison de l'émergence et de la diffusion de nouveaux variants caractérisés par une transmissibilité plus élevée, des modifications ont été apportées à la définition d'un contact à risque par rapport à la version du 16/11/2020 :

- les masques grand public en tissu de catégorie 2 ou de masque de fabrication artisanale ne sont plus considérés comme des mesures de protection efficaces, en raison de leur pouvoir filtrant inférieur aux masques à usage médical ou en tissu de catégorie 1 ;
- la distance physique séparant un cas confirmé d'une personne-contact en dessous de laquelle le contact est considéré comme à risque, passe de 1 à 2 mètres.

#### **Cas possible**

Toute personne, ayant ou non été en contact à risque (voir définition ci-dessous) avec un cas confirmé dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes, présentant des signes cliniques évocateurs de COVID-19 : **infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre**, ou toute autre manifestation clinique suivante, **de survenue brutale**, selon [l'avis du HCSP](#) relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du COVID-19 :

- En population générale : asthénie inexpliquée ; myalgies inexpliquées ; céphalées en dehors d'une pathologie migraineuse connue ; anosmie ou hyposmie sans rhinite associée ; agueusie ou dysgueusie.
- Chez les personnes âgées de 80 ans ou plus : altération de l'état général ; chutes répétées ; apparition ou aggravation de troubles cognitifs ; syndrome confusionnel ; diarrhée ; décompensation d'une pathologie antérieure.
- Chez les enfants : tous les signes sus-cités en population générale ; altération de l'état général ; diarrhée ; fièvre isolée chez l'enfant de moins de 3 mois.
- Chez les patients en situation d'urgence ou de réanimation : troubles du rythme cardiaque récents ; atteintes myocardiques aiguës ; évènement thromboembolique grave.

#### **Cas probable**

Toute personne présentant des signes cliniques et des signes visibles en tomo-densitométrie thoracique évocateurs de COVID-19.

#### **Cas confirmé**

Toute personne, symptomatique ou non, avec un résultat biologique confirmant l'infection par le SARS-CoV-2, par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP), par test antigénique ou sérologie (dans le cadre d'un diagnostic de rattrapage, conformément aux [recommandations de la HAS](#)).

## Contact

### En l'absence de mesures de protection efficaces pendant toute la durée du contact :

- Contact à risque : toute personne
  - Ayant partagé le même lieu de vie que le cas confirmé ou probable ;
  - Ayant eu un contact direct avec un cas, en face à face, à moins de 2 mètres, quelle que soit la durée (ex. conversation, repas, contact physique). En revanche, des personnes croisées dans l'espace public de manière fugace, même en l'absence de port de masque, ne sont pas considérées comme des personnes-contacts à risque ;
  - Ayant prodigué ou reçu des actes d'hygiène ou de soins ;
  - Ayant partagé un espace confiné (bureau ou salle de réunion, véhicule personnel ...) pendant au moins 15 minutes consécutives ou cumulées sur 24h avec un cas ou étant resté en face à face avec un cas durant plusieurs épisodes de toux ou d'éternuement ;
- Contact à risque négligeable :
  - Toutes les autres situations de contact ;
  - Toute personne ayant un antécédent d'infection par le SARS-CoV-2 confirmé par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP), test antigénique ou sérologie datant de moins de 2 mois<sup>1</sup>

### Sont considérés comme des mesures de protection efficaces :

- séparation physique isolant la personne-contact du cas confirmé en créant deux espaces indépendants (vitre, Hygiaphone®);
- masque chirurgical ou FFP2 ou grand public en tissu fabriqué selon la norme AFNOR SPEC S76-001 de catégorie 1 ou masque grand public en tissu réutilisable possédant une fenêtre transparente homologué par la Direction générale de l'armement, porté par le cas **ou** le contact.

### Ne sont pas considérés comme mesures de protection efficaces :

- masques grand public en tissu de catégorie 2 ;
- masques en tissu « maison » ou de fabrication artisanale ne répondant pas aux normes AFNOR SPEC S76-001 ainsi que les visières et masques en plastique transparent portés seules (pour plus d'information sur la protection conférée par les différents types de masques, voir [l'avis du HCSP](#)) ;
- plaque de plexiglas posée sur un comptoir, rideaux en plastique transparent séparant clients et commerçants.

### Ces définitions de contacts à risque ne s'appliquent pas à :

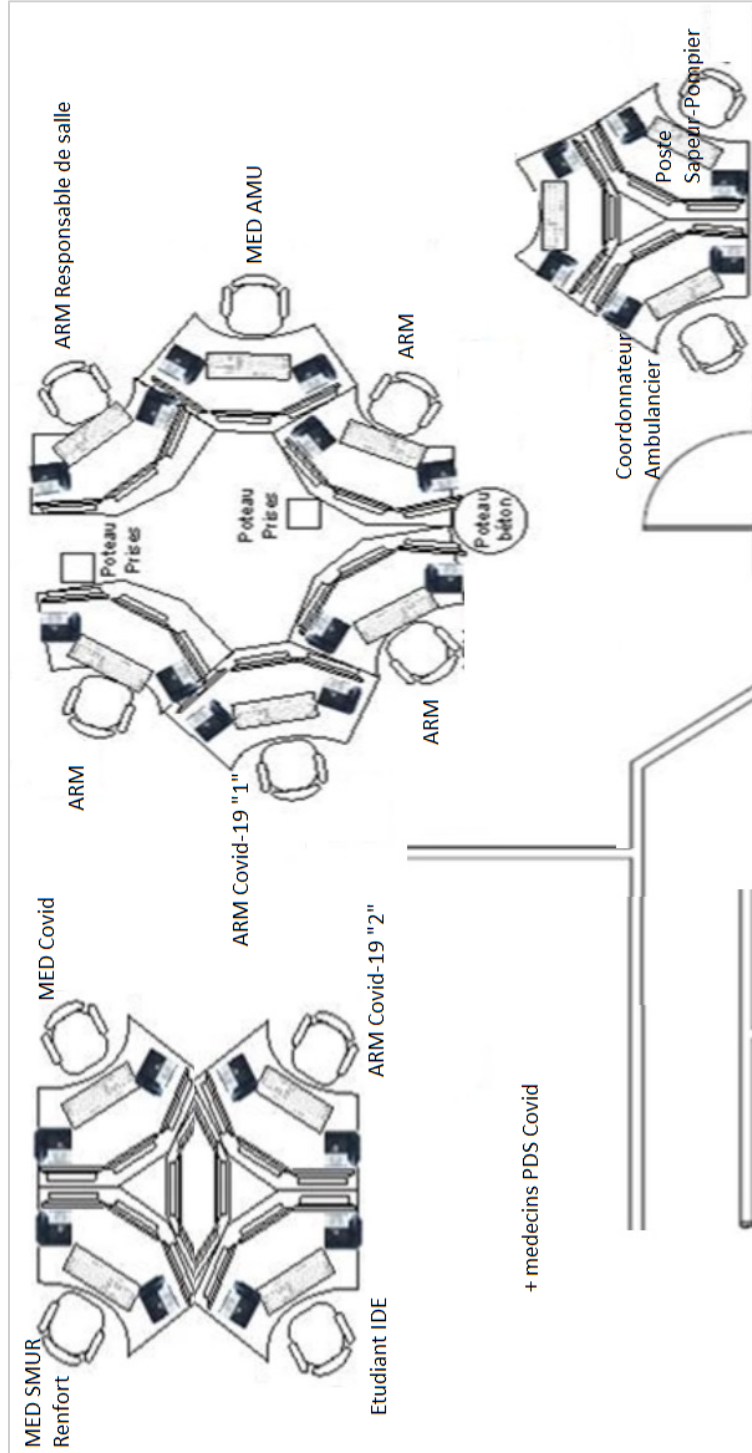
- l'évaluation des contacts à risque d'un professionnel de santé hospitalier survenus dans un contexte de soins, pour lequel une évaluation spécifique doit être réalisée par le médecin du travail et l'équipe opérationnelle d'hygiène ;
- l'évaluation des contacts à risque dans le milieu scolaire. Pour plus d'information, consulter [le protocole sanitaire](#) de l'Education Nationale et la [conduite à tenir en cas de cas confirmé\(s\) parmi les élèves](#) ainsi que les avis relatifs au milieu scolaire du [HCSP](#).

*Ces définitions sont susceptibles d'évoluer à tout moment en fonction des informations disponibles.*

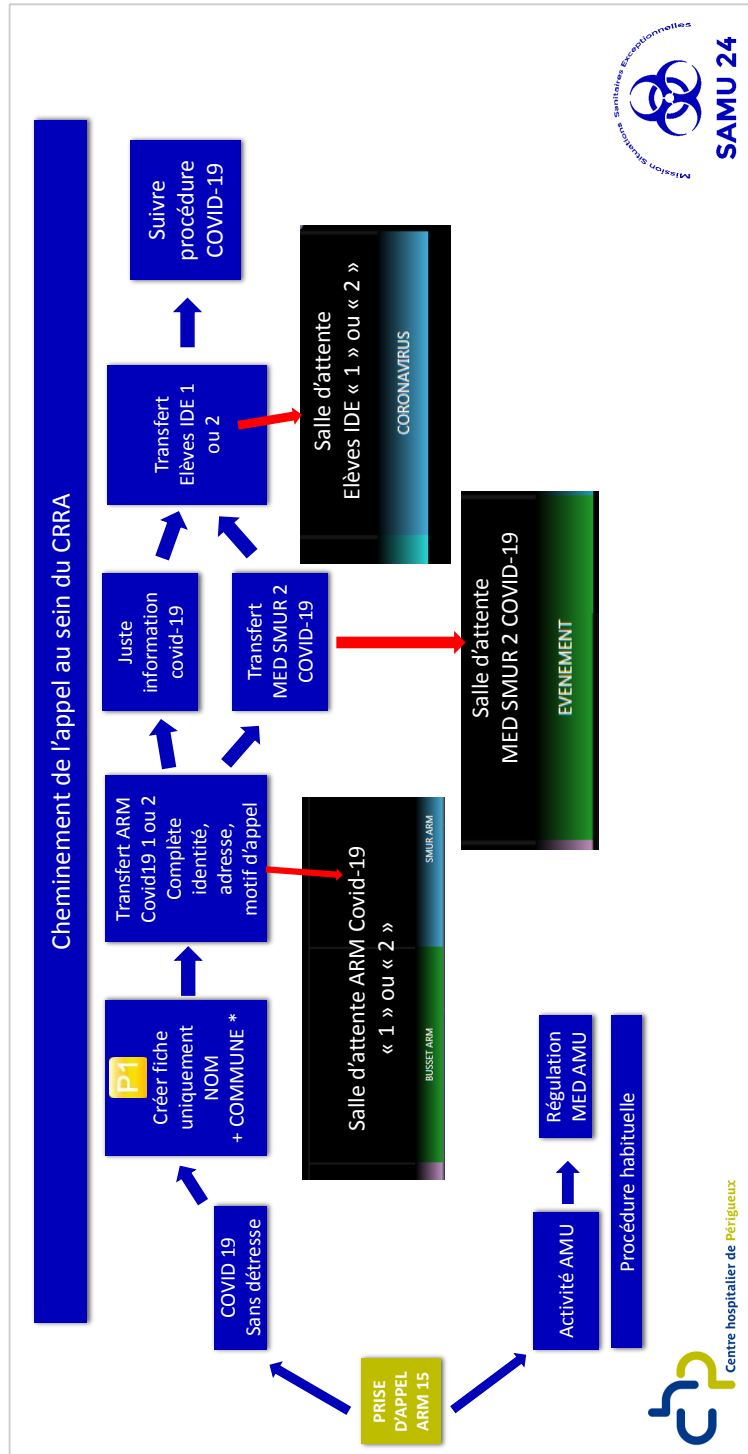
---

<sup>1</sup> Il s'agit du délai durant lequel le risque de réinfection par le SARS-CoV-2 paraît négligeable à ce jour. Il pourra évoluer en fonction des informations disponibles.


**Annexe 3 – Composition de la salle de régulation du CRRA 24 en journée dans le cadre de l'épidémie de COVID-19. Source : SAMU 24 ; Mars 2020**



**Annexe 4 – Procédure de réduction des délais de décroché au CRRA 24 dans le cadre de l'épidémie de COVID-19. Source : SAMU 24 ; Mars 2020**



**Annexe 5 – Protocole de prise en charge des prélèvements des cas probables COVID-19 au centre hospitalier de Périgueux. Source : SAMU 24 ; février 2020**

	<b>Protocole</b>		
	<b>Prise en charge de prélèvements de cas probables Covid-19 au Centre Hospitalier de Périgueux</b>		

Rédacteur	Jean-Paul Lorendeau Eve Kammer	Responsable SAMU/SMUR Praticien Hospitalier SMU	28/02/2020
Vérificateurs	Olivier Ely Bernard Castan Nadine Vigne Dominique Jervaise Nelly Alvy Richard Sanchez Stéphanie Jonas	Responsable SMU Réfèrent Infectiologue Cadre Santé SMU Cadre supérieur SURPOG DSI Responsable Laboratoire Directrice DAJURQ	
Approbateur	Caroline Sensevy	Responsable Qualité	

**I-OBJET**

Ce protocole définit les conditions de prélèvements à visée diagnostique dans le cadre de l'épidémie de COVID-19 au sein du Centre Hospitalier de Périgueux.

**II-DOMAINE D'APPLICATION**

Ce protocole s'adresse à tout personnel médical ou paramédical du Centre Hospitalier de Périgueux, prenant en charge un patient considéré à risque d'infection au COVID-19.

**III-DEFINITION**

**IV-DOCUMENTS ASSOCIES / REFERENCES**

- Préparation au risque épidémique Covid-19. Guide méthodologique.COREB
- Fiche acteur établissement de 2eme ligne.ORSAN REB.ARS Sud-Ouest. 26/02/2020
- COVID-19 : Modalités d'envoi et de réception des diagnostics virologiques par le CHU de Limoges
- Modalités d'envoi et de réception des diagnostics virologiques du COVID-19 vers le CHU de Bordeaux
- Plan accès tente prélèvements Covid-19

**V-CONTENU**

**I-Introduction**

Une tente a été préparée et mise à disposition dans l'enceinte du Centre Hospitalier de Périgueux. Celle-ci est disposée à proximité de l'entrée principale de l'hôpital (plan en



annexe) afin que les cas considérés comme cas « possibles » soient prélevés pour déterminer le diagnostic de COVID- 19 dans une filière ambulatoire.

## II-Mise en place d'un rendez-vous pour prélèvement au CRRA

Toute suspicion d'infection au Covid-19 doit passer par la régulation du SAMU.

L'accueil inopiné de tout cas considéré comme suspect dans la structure d'urgences doit également être l'objet d'une régulation médicale par le CRRA.

Pour la détermination de la probabilité de cas suivre la fiche reflexe de « Prise en charge d'une suspicion d'infection Covid-19 au CRRA »

Un dossier informatique regroupant les différents protocoles pour le Covid-19 est disponible sur au sein du réseau partagé « PARM/Pandémie ».

Après interrogatoire médical, si le patient symptomatique est considéré comme « cas possible »:

- Si le patient ne présente pas de signes de gravité et/ou de critères d'hospitalisation : le patient doit recevoir un rendez-vous pour prélèvement biologique dans la tente prévue à cet effet.
- Le prélèvement biologique ne constitue pas en soi une urgence, un délai d'un ou plusieurs jours pour le rendez-vous est acceptable.
- Fournir le plan d'accès à la zone de prélèvement dédiée via mail en pièce-jointe au patient avec l'adresse mail dédiée « regul24@ch-perigueux.fr ». Le fichier pdf se situe dans le dossier partagé PANDEMIE (nom du fichier : Accès tente-corona-virus.pdf). Ce document ne doit être adressé qu'au patient et rester confidentiel, dans la mesure du possible afin d'éviter un afflux massif de victimes non contaminées.

Par la suite il convient de préciser au patient de se rendre sur les lieux de la tente par de moyens personnels, et de suivre les recommandations de protection pour le patient (masque + désinfection des mains). Il convient également de réassurer le patient autant que possible devant cette situation à haut risque anxiogène pour l'ensemble de la population.

- L'ARM et/ou le médecin régulateur doivent ensuite noter sur le tableau de rendez-vous prévu à cet effet l'heure et le lieu de rendez-vous ainsi que l'identité du patient.
- L'ensemble des cas suspects doit être également notifié dans le fichier « Excel » dédié.

- Si le patient présente des signes de gravité cliniques et/ou des critères d'hospitalisation en urgence, la prise en charge sera différente et il faudra impérativement prendre en charge le patient par une équipe SMUR impérativement formée au REB portant des EPI de type Tyvek Bio.

### III- Prélèvements au niveau de la tente

La tente dispose d'un parking isolé et sécurisé.

Les horaires d'accueil et de prise en charge au sein de la tente sont quotidiens, du lundi au dimanche de 14h à 16h. Si nécessaire, ces horaires pourront être élargis en fonction des besoins de la population.

Les prélèvements biologiques seront réalisés par du personnel soignant impérativement formés au REB et équipés d'EPI, à l'aide d'un écouvillon nasal ou naso-pharyngé délivré par le laboratoire du CHP (écouvillon nasal avec Virocult®).

Parallèlement au prélèvement, un interrogatoire sera réalisé afin de renseigner les questionnaires « cas possible/cas confirmé » créé par Santé Publique France.

Le prélèvement devra être mis en place dans un triple emballage puis dans un biotainer réfrigéré à +5°C pour permettre le transport au sein du laboratoire spécialisé de type P3. Attention : le questionnaire rempli doit accompagner le prélèvement, mais doit rester à l'extérieur du biotainer.



### **Il faudra impérativement garder une copie de questionnaire au niveau du SAMU.**

Les deux laboratoires aptes à recevoir les prélèvements sont actuellement : le laboratoire du CHU de Limoges et le laboratoire du CHU de Bordeaux.

Avant envoi du prélèvement : appeler le laboratoire destinataire pour informer du transport et du nombre de prélèvements envoyés.

Pour le CHU de Limoges (service de Bactériologie-Virologie-Hygiène) : appel au **05.55.05.67.24** .

Pour le CHU de Bordeaux (Pôle Biologie et Pathologie du CHU de Bordeaux) : appel téléphonique + MAIL : du lundi au vendredi : **05.57.82.10.58** mail à [virologie@chu-bordeaux.fr](mailto:virologie@chu-bordeaux.fr) , week-end et jours fériés : **05.57.82.17.46** + mail à [virologie@chu-bordeaux.fr](mailto:virologie@chu-bordeaux.fr).

**En attendant le transport des prélèvements, ces derniers seront conservés dans le réfrigérateur du local SSE.**

Pour information la réception des prélèvements s'effectue :

- Au sein du CHU de Limoges : 8h-18h 7j/7 du lundi au vendredi dans le service de Bactériologie-Virologie-Hygiène (bâtiment CRBS, R+3), le week-end et jours fériés à la Réception Centralisée du laboratoire (bâtiment CRBS, R+1). Adresse entrée du bâtiment CRBS : rue du du Pr Descottes.
- Au sein du CHU de Bordeaux : livraison à l'entrée du laboratoire de virologie du CHU Pellegrin : premier étage du Tripode du Groupe Hospitalier (porte ouverte par l'appel d'un des deux numéros de téléphone renseignés ci-dessus pour Bordeaux).

#### **IV- Transport des prélèvements**

Le transport de ces prélèvements ne peut se faire que par un transporteur agréé.

Pour chaque transport, il conviendra de préciser :

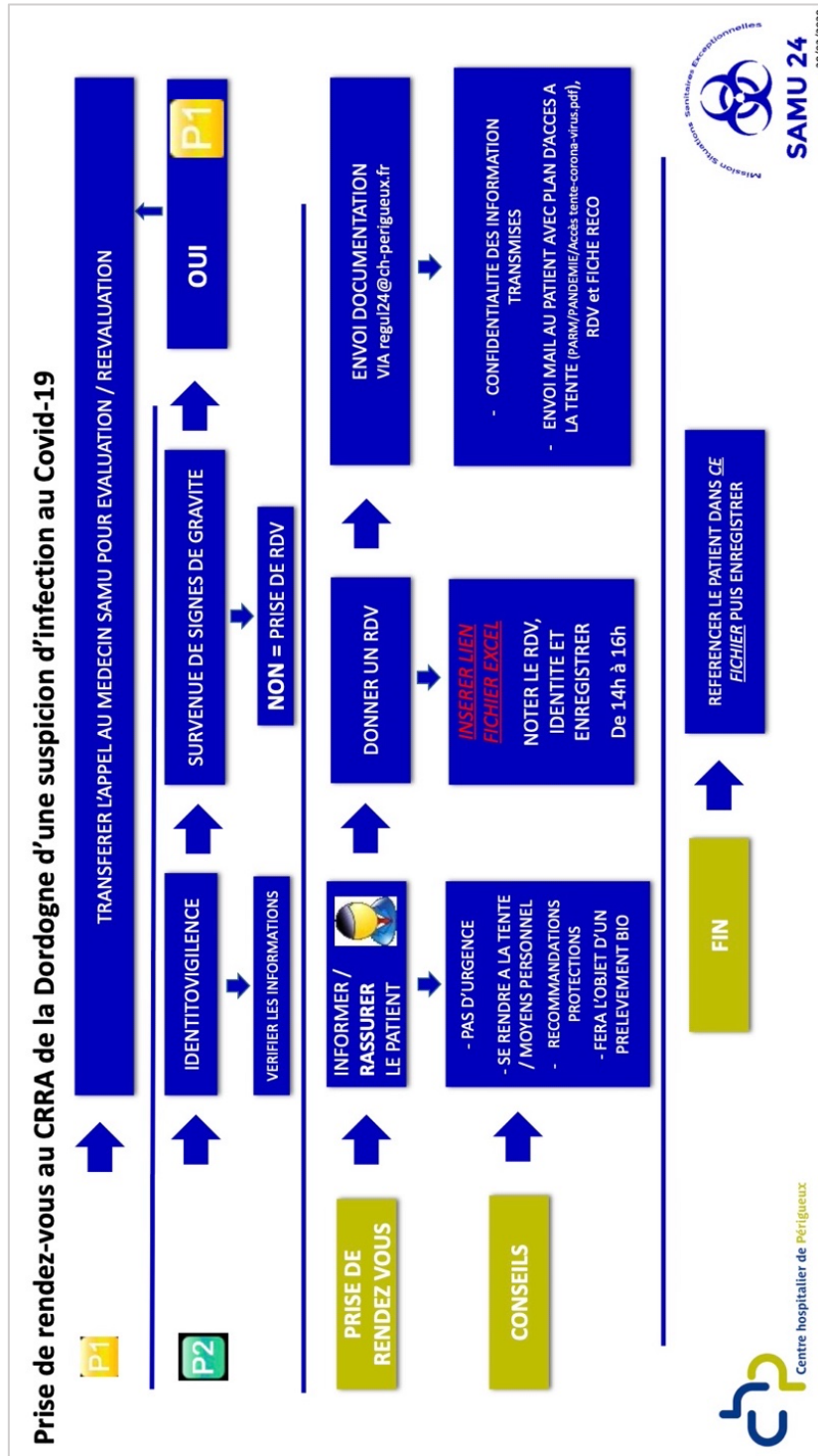
- La température : 4°
- Le poids
- Le volume

Le transporteur choisi est la société « GT Logistics Santé » : 05 56 06 85 88.

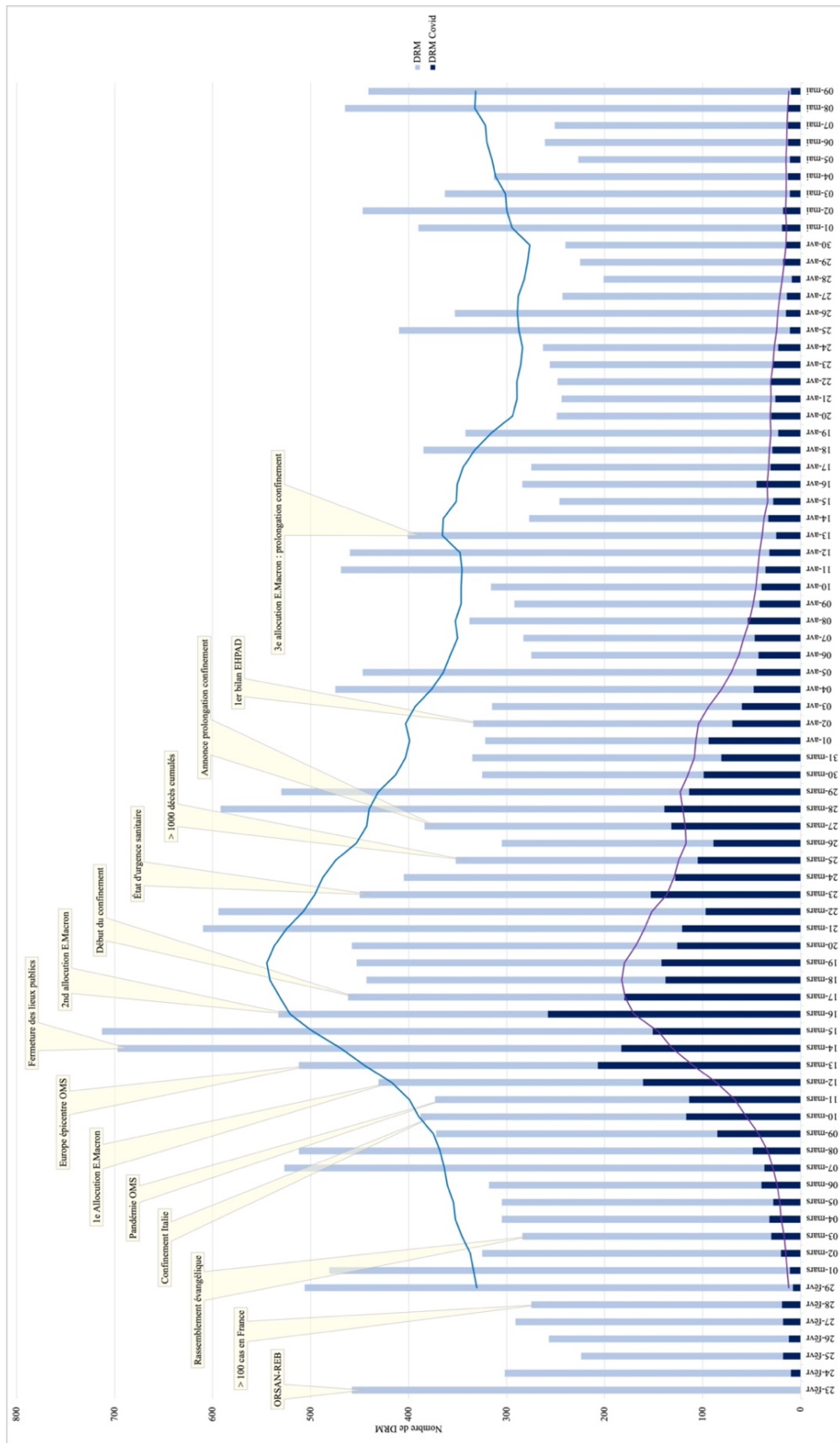
Si absence de réponse appeler le : 06 50 61 25 40

Le CRRA appellera la société le matin chaque jour pour leur annoncer le nombre de prélèvements à acheminer.

**Annexe 6 – Protocole de prise de rendez-vous au CRRA 24 pour diagnostic de COVID-19.**  
**19. Source : SAMU 24 ; février 2020**



## Annexe 7 - Ligne du temps de l'épidémie de COVID-19 en France



## SERMENT D'HIPPOCRATE

*Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.*

*Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.*

*Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.*

## **Impact des évènements sanitaires liés à la pandémie de COVID-19 sur l'activité du SAMU centre 15 de la Dordogne du 23 Février au 11 Mai 2020**

**Impact of the public health events related to the COVID-19 pandemic on the activity of the emergency call center of Dordogne from February 23<sup>rd</sup> to May 11<sup>th</sup>, 2020**

### **Résumé**

**Introduction** : Les SAMU et notamment les centres de réception et de régulation des appels (CRRA) sont des structures de première ligne en cas de survenue d'une situation sanitaire exceptionnelle (SSE). La pandémie de COVID-19 qui a atteint la France dès le 1<sup>er</sup> semestre 2020 a eu un impact sans précédent sur les établissements de santé et la société en générale. Peu de travaux existent à propos des effets que peuvent avoir de telles situation sur l'activité des SAMU centres 15. **Méthode** : Nous avons comparé le nombre de DRM traités au SAMU centre 15 de la Dordogne sur une période de 79 jours entre le 23 février et le 11 mai en 2019 et en 2020. **Résultats** : Plus de DRM ont été traités en 2020 par rapport à la même période en 2019. Les DRM liés à la COVID-19 représentaient la majeure partie de cette augmentation d'activité. Il semblait exister un lien évident entre l'activité mesurée et les annonces faites dans les médias. Un pic d'activité a été constaté les 15 et 16 mars. Ce pic semblait précéder de 3 semaines le nadir du taux de positivité des PCR, reflet de la circulation du virus. **Conclusion** : L'analyse de la surcharge d'activité occasionnée par une SSE comme la pandémie de COVID-19 sur un centre 15 permet de mieux en identifier les déterminants et de tirer des leçons quant aux mesures à entreprendre en cas de récurrence.

**Mots-clés** : SAMU-centre-15, CRRA, DRM, RT-PCR, COVID-19, SARS-CoV-2, Situation sanitaire exceptionnelle, pandémie.

### **Abstract**

**Introduction:** Emergency call centers are front line structures in the context of a health crisis. The COVID-19 pandemic that reached France starting from the 1<sup>st</sup> semester of 2020 had an unprecedented impact on its healthcare institutions and overall, on the French society itself. As of today, only a few studies have been published about the consequences of such events on the French SAMU call centers. **Methods:** We compared the number of medical cases processed at the Dordogne SAMU call center during 79 days between February 23<sup>rd</sup> and May 11<sup>th</sup> in 2020 *versus* 2019. **Results:** During the study period, more medical cases have been processed in 2020 than in 2019. Medical cases related to COVID-19 accounted for the greater part of this surge in activity. There seemed to be a correlation between the measured activity within the call center and the official announcements related to the COVID-19 crisis. Such activity reached its peak on March 15<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> roughly 3 weeks prior to the nadir of the PCR positivity rate that assess the virus circulation. **Conclusion:** The analysis of the activity overload caused by a health crisis such as the COVID-19 pandemic on a call center allows to better identify the underlying factors of such overload and could lead to improved health structures readiness in the event of a recurrence.

**Keywords:** Emergency call-center, emergency call, RT-PCR, COVID-19, SARS-CoV-2, health crisis, pandemic.

**Discipline** : Médecine générale, médecine d'urgence, santé publique.