



HAL
open science

Impact de la pandémie de COVID-19 et du confinement sur l'incidence et le pronostic à un an des syndromes coronariens aigus au CHU Amiens-Picardie

Paul Gabrion

► **To cite this version:**

Paul Gabrion. Impact de la pandémie de COVID-19 et du confinement sur l'incidence et le pronostic à un an des syndromes coronariens aigus au CHU Amiens-Picardie. Cardiologie et système cardiovasculaire. 2021. dumas-03523526

HAL Id: dumas-03523526

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03523526v1>

Submitted on 12 Jan 2022

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.

Année 2021

N ° de thèse : 2021 – 161

**Impact de la pandémie de COVID-19 et du confinement
sur l'incidence et le pronostic à un an des syndromes
coronariens aigus au CHU Amiens-Picardie.**

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine
DES de médecine cardiovasculaire

Présentée et soutenue publiquement

Le 6 octobre 2021

Par Paul GABRION

Né le 25 mars 1994 à Lunéville

Président du jury :

Monsieur le Professeur Laurent LEBORGNE

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Maxime GIGNON

Monsieur le Docteur Yohann BOHBOT

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Alexis HERMIDA

À Monsieur le Professeur Laurent LEBORGNE

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Cardiologie)
Responsable du service Unité de Soins Intensifs de Cardiologie et Unité de Douleur
Thoracique
Pôle "Coeur - Thorax - Vaisseaux"

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse et je vous en remercie.

Votre accessibilité, votre gentillesse, vos connaissances et la confiance que vous nous accordez au quotidien font de vous un exemple.

Soyez assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

À Monsieur le Professeur Maxime GIGNON

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Epidémiologie, Prévention et Economie de la Santé
Chef du Pôle Préventions, Risques, Information médicale et Epidémiologie

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Les problématiques de santé publique font partie intégrante de notre exercice quotidien, notamment en cardiologie. Votre expertise est reconnue dans le domaine.

Soyez assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Alexis HERMIDA

Praticien Hospitalier
Cardiologie, rythmologie et stimulation cardiaque

Tu as accepté de diriger ce travail et je t'en remercie du fond du cœur.

Merci pour ta gentillesse, ta rigueur et tes précieux conseils. C'est une chance immense et unique d'avoir appris à tes côtés durant ces quatre années d'internat.

Sois assuré de mon profond respect et de mon admiration pour tes compétences.

À Monsieur le Docteur Yohann BOHBOT

Praticien Hospitalier Universitaire
Cardiologie

Tu me fais l'honneur de juger ce travail.

Tes compétences et ta gentillesse font l'unanimité. Merci pour ta disponibilité de tous les instants. C'est une chance inespérée d'avoir pu apprendre à tes côtés.

Sois assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

Remerciements *(De nature réservée, je ferai de mon mieux pour les quelques lignes à venir).*

À mes parents, *pour votre éducation, votre bienveillance, votre soutien, merci pour tout.*

À mon frère Matthieu et ma sœur Claire, *pour tous les (très) bons moments partagés, passés et à venir.*

À mes grands-parents, « Papy d’Herbéviller » parti trop tôt, « Mamie d’Herbéviller », « Papy et Mamie d’Epinal », *vous êtes des exemples de courage et de réussite.*

À mon oncle Vincent, *ta modestie et tes connaissances encyclopédiques sont des exemples.*

À mon ami d’enfance, Tom, *tant de bons souvenirs depuis l’école maternelle.*

À Marion, *pour ton extrême gentillesse.*

À Jean-Sébastien et Lucie, mes acolytes d’externat, *dommage que la distance soit là maintenant.*

Aux jeunes chefs, Thomas, Valentin, Floriane, Pierre-Marc, Gagan, Quentin, Yohann, Fanny, Pierre, Seyhan, *parce que venir travailler le matin vous sachant dans les murs est un réel bonheur. À Audrey, toujours souriante, toujours disponible, en un mot : la meilleure. À Alexis, comme déjà dit, une grande chance de t’avoir eu comme chef ; nos « runs » à Creuse et ailleurs, ainsi que nos longueurs dans les bassins vont sans aucun doute me manquer.*

À mes compagnons d’USIC, Adrien, Nicolas et Romain, *un semestre royal à vos côtés.*

À mes amis compiégnais, Agathe et Guillaume, *enchanté d’avoir partagé ce « semestre » de sept mois avec vous.*

À mes complices d’échographie, Chloé, Ahmad, Karina, *un semestre hivernal passé dans la bonne humeur grâce à vous.*

À mes camarades de promotion, Grégoire, Laura, Wahiba, Sofiane, *aux bons moments passés ensemble, et à, je l’espère, la belle promotion que nous avons formée avec Chloé et Ahmad.*

À la « promo Percheron », Thomas B, Thomas F, Sarah, Catherine, Louise, Julien, Alexandre, Benjamin et Damien, *un passage en réanimation inoubliable.*

Aux anciens, partis vers d’autres contrées, Fatima, Isabelle, Manon, Jackie.

Aux plus jeunes, Mickaël, Pierre, Léa, Vanessa, Katell, Jean-Baptiste, Alexis, Louis, Thomas, Emilion, Julien, *une bonne équipe en devenir, au plaisir de continuer à travailler avec vous.*

À Madame Jarry, *parce que vous occupez une place à part dans notre formation. Merci pour votre bienveillance, votre rigueur et votre présence de tous les instants. Vous êtes un exemple.*

Au docteur Anne Luyx-Bore, *pour votre gentillesse et votre passion pour la cardiologie interventionnelle. Vous m’avez laissé faire mes premiers pas en salle de coronarographie, je ne l’oublierai pas.*

Au docteur Jack Richecoeur, *votre motivation sans faille après tant d’années est et restera un exemple.*

À tous les cardiologues et médecins qui m’ont transmis leurs connaissances et leur expérience tout au long de mon internat : Dorothée et Alexandre, *pour votre bienveillance et votre disponibilité dans les moments clés, vous m’avez beaucoup appris ;* Professeur Tribouilloy, *pour votre enseignement en échocardiographie ;* Professeur Hermida, *pour votre rigueur et votre enseignement en rythmologie,* Professeur Peltier, docteur Kubala, Otilia, Dan, docteur Mirode, docteur Quere, docteur Quenum, Koffi, Lyes, Marie-Christine, Laure, Jérôme, Patrick, Frédéric, Romain M, Nathalie, Cécile, Marie-Anaïs, Chloé, Anne, Romain D, Danièle, Aurélie, Claire, Pelin, docteur Fohrer, Ivona, Zaid, docteur Barsumau, et docteur Deschamps, *merci à tous.*

À toutes les équipes de cardiologie du CHU, de l’hôpital de Beauvais et de Compiègne, à l’équipe de réanimation de Beauvais, à l’équipe d’endocrinologie et néphrologie de l’hôpital de Beauvais, *merci pour votre accueil, votre bienveillance et votre gentillesse à mon égard.*

À mes anciens professeurs de guitare du Conservatoire, Monsieur Bidart, *votre rigueur et votre exigence m’ont beaucoup servi et me serviront encore (« ça se mérite ») ;* René Lagos-Diaz, *pour ta gentillesse et ton ouverture d’esprit. Tu m’as beaucoup appris.*

À mes anciens camarades guitaristes, Nicolas, Benjamin et Henry, *nos duos et trios raisonnent encore.*

À Arthur Facq, *pour ton aide dans le recueil des données nécessaires à ce travail.*

Table des matières

<i>Liste des tableaux et figures</i>	10
<i>Liste des abréviations</i>	11
<i>Introduction</i>	12
Etat des connaissances	12
Rationnel de l'étude	14
<i>Méthode</i>	15
Conception de l'étude	15
Population de l'étude	15
Critères de jugement et données recueillies	16
Suivi	17
Analyse statistique	17
<i>Résultats</i>	18
Caractéristiques générales de la population	18
Nombre d'admissions pour SCA	21
Délais de prise en charge	22
Complications à la phase aiguë	24
Suivi	27
<i>Discussion</i>	30
Epidémiologie	30
Morbi-mortalité à la phase aiguë	31
Morbi-mortalité à distance	31
Limites	32
<i>Conclusion</i>	32
<i>Bibliographie</i>	34

Liste des tableaux et figures

Tableau 1. Caractéristiques des patients selon la période d'hospitalisation. _____	19
Tableau 2. Comparaison du délai de prise en charge pour les SCA ST+ selon la période d'hospitalisation. _____	23
Tableau 3. Comparaison de la gravité des patients à l'admission et pendant le séjour hospitalier, du nombre de complications du SCA et de la durée d'hospitalisation selon la période d'hospitalisation. _____	25
Tableau 4. Nombre d'événements cardiovasculaires majeurs (ECVM), décès toutes causes, DAI implantés au cours du suivi. _____	27
Tableau 5. Analyse univariée de la survenue d'un événement (ECVM et décès) pendant le suivi. _____	28
Tableau 6. Facteurs prédictifs indépendants d'événement au cours du suivi (analyse multivariée). _____	29

Figure 1. Diagramme de flux. _____	18
Figure 2. Nombre d'admissions pour SCA au CHU d'Amiens pendant et après le confinement en 2020 et pendant la même période en 2019. _____	22
Figure 3. Proportion de SCA ST+ et ST- selon la période d'hospitalisation, exprimée en %. _____	22
Figure 4. Nature du premier contact médical pendant le confinement. _____	23
Figure 5. Délai de prise en charge des SCA ST+ selon la période. _____	24
Figure 6. Courbe de survie indemne d'événement cardiovasculaire majeur et de décès toutes causes (Kaplan-Meier) _____	29

Liste des abréviations

ACR : arrêt cardio-respiratoire

AVC : accident vasculaire cérébral

BAV : bloc auriculo-ventriculaire

CHU : centre hospitalo-universitaire

CIV : communication inter-ventriculaire

DAI : défibrillateur automatique implantable

ECLS : extracorporeal life support

ECVM : événement cardiovasculaire majeur

FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche

FV : fibrillation ventriculaire

IDM : infarctus du myocarde

IOT : intubation oro-trachéale

NIHSS : National Institute of Health Stroke Score

NO₂ : dioxyde d'azote

OAP: œdème aigu pulmonaire

PM10 : particules fines de moins de 10 micromètres

SAMU : service d'aide médicale urgente

SCA : syndrome coronarien aigu ; SCA ST+ : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST ; SCA ST- : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST

TSV : tachycardie supra-ventriculaire

TV : tachycardie ventriculaire (NS : non soutenue)

USIC : unité de soins intensifs de cardiologie

VD : ventricule droit

VG : ventricule gauche

VNI : ventilation non invasive

Introduction

Etat des connaissances

Le 2 septembre 2021, nous pouvions dénombrer 218 567 634 cas confirmés de SARS-CoV-2 (ou COVID-19) et 4 545 678 morts à travers le monde ; en France, le total s'élevait à 6 868 060 cas et 126 335 décès. [1]

Le premier cluster de pneumonies à un nouveau coronavirus, le SARS-CoV-2, a été observé à Wuhan en Chine en décembre 2019. Le premier cas importé en France a été confirmé fin janvier 2020 et les premières chaînes de transmission autochtones identifiées fin février 2020 dans le département de l'Oise. [2]

La propagation rapide des cas de COVID-19 hors de Chine a conduit l'OMS à qualifier le phénomène de pandémie le 11 mars 2020. À la mi-mars, l'Europe est devenue l'épicentre de cette pandémie avec 40% des cas déclarés dans le monde. [3,4]

Le système de santé Français a été fortement impacté par la flambée des cas et l'augmentation rapide des hospitalisations. Afin d'éviter la saturation des services hospitaliers, notamment de réanimation, le gouvernement a décidé d'un confinement national strict entre le 17 mars et le 11 mai 2020 dans le but de ralentir la progression de l'épidémie sur le territoire national [5], suivant ainsi la trace de la Chine, l'Italie ou encore l'Espagne. Si celui-ci a pu avoir un effet bénéfique sur la dynamique des contaminations à SARS-CoV-2 dans la population générale [6–9], il n'a pas été sans conséquence sur la prise en charge des autres urgences médico-chirurgicales.

En effet, plusieurs études ont mis en évidence une chute des admissions pour syndrome coronarien aigu (SCA) de l'ordre de 20% à 40% pendant les premières semaines de confinement. [10–27] L'intensité de l'épidémie au sein du territoire n'a pas semblé influencer ces chiffres. [21–23]

Ce phénomène a également été observé dans des proportions similaires pour d'autres pathologies.

Une baisse d'environ 50% des hospitalisations pour insuffisance cardiaque aiguë [17,25,28–31] a ainsi été constatée, sans modification significative du profil des patients. Pour les accidents vasculaires cérébraux (AVC), là aussi, une chute des admissions a été observée, avec selon les séries, des présentations plus sévères, reflétées par un score NIHSS (National Institute of Health Stroke Score) plus élevé. [32–37] Il en a été de même pour les hémorragies digestives hautes ; un travail multicentrique autrichien a ainsi rapporté une diminution de 41%

des hémorragies gastro-intestinales, reposant exclusivement sur les étiologies non variqueuses. [38] La chute a été encore plus marquée pour les urgences chirurgicales (entre 41% et 86%) : cholécystites et appendicites aiguës par exemple. [39–41] Cette constatation est toutefois à contrebalancer par davantage d'occlusions ou perforations intestinales. Parmi les exemples cités par Patrity & al., celui d'un jeune patient de 17 ans admis pour un choc septique sur une péritonite appendiculaire à 5 jours des premiers symptômes ou encore le cas d'une femme âgée traitée pendant une semaine à domicile pour une occlusion intestinale avant son admission à l'hôpital. En obstétrique, le taux de naissances prématurées (avant 37 semaines d'aménorrhées) a lui aussi diminué de façon significative, passant ainsi dans un registre multicentrique australien de plus de 10% en 2019 à 8% après l'instauration du confinement (odds ratio = 0.8). [42]

A contrario, une augmentation importante de l'incidence des arrêts cardiorespiratoires (ACR) extrahospitaliers a été constatée par des équipes italiennes et françaises [43–45] : jusqu'à +58% pour Baldi & al. et +50% pour Marijon & al. avec en revanche une moindre proportion de patients en rythme choquable à l'arrivée des secours (9% *versus* 19% les années passées). De plus, la santé mentale des populations a semblé être impactée par la pandémie et le confinement. La littérature a rapporté davantage d'anxiété, de dépression, ou de troubles du sommeil notamment durant les premières semaines d'isolement, et ce principalement chez les jeunes (étudiants). [46–51]

Dans un autre registre, les habitudes de vie des populations sont apparues modifiées, sans tendance clairement définie toutefois. En effet, certains travaux ont fait état d'une diminution du tabagisme, d'une meilleure adhérence à un régime alimentaire type méditerranéen ou encore une augmentation de la durée de sommeil [52–54], tandis que d'autres évoquaient une consommation plus importante d'alcool, davantage de « malbouffe », une prise de poids ou une dégradation de la qualité du sommeil. [53–56] Des effets sur l'environnement ont également été constatés et mesurés avec par exemple une amélioration de la qualité de l'air grâce à une diminution de la pollution au dioxyde d'azote (NO₂) et aux particules fines. [57–59]

Ces éléments reflètent donc, en partie du moins, l'impact qu'a pu avoir la pandémie de SARS-CoV-2 sur nos populations.

Rationnel de l'étude

Les Hauts-de-France ont été particulièrement touchés lors de la « première vague » de l'épidémie avec jusqu'à 583 patients hospitalisés en réanimation pour COVID-19 le 7 avril 2020 dans une région disposant habituellement de 452 lits de soins critiques. [60,61]

L'infarctus du myocarde (IDM) reste une pathologie fréquente, avec environ 72000 hospitalisations annuelles en France [62], et grave. Les dernières données du registre français FAST-MI font état d'une mortalité à 6 mois proche des 6%. [63]

Le centre hospitalo-universitaire (CHU) Amiens-Picardie est l'un des deux centres d'angiographie et angioplastie coronaire de la Somme et draine la majorité des syndromes coronariens aigus du département qui compte environ 570000 habitants.

Comme évoqué ci-dessus, une franche diminution des admissions pour SCA a déjà été constatée à travers le monde suite à l'instauration des différents confinements nationaux. Par ailleurs, certains travaux ont montré une augmentation du délai de prise en charge des SCA, principalement causée par l'allongement du temps avant l'appel des secours, avec comme conséquence la majoration du temps d'ischémie myocardique. [10,13,18,21,64–66] Davantage de complications mécaniques ou rythmiques ont été rapportées chez certains patients [13,18,21,66–68] avec une mortalité plus importante à la phase aiguë. [13,18,19,22,66]

Les données hospitalières pour ces malades pris en charge pendant les premières semaines de confinement sont déjà disponibles et bien fournies mais il en existe peu après la levée de celui-ci. Une réaugmentation significative des hospitalisations pour SCA était-elle à craindre ? Qu'en est-il de la morbidité et de la mortalité de cette population à distance de son hospitalisation dans cette période singulière ?

À maintenant plus d'un an du début de cette pandémie et du premier confinement national, les objectifs de ce travail ont donc été d'analyser leur impact sur l'incidence et le pronostic des patients hospitalisés au CHU Amiens-Picardie pour un infarctus du myocarde pendant cette période.

Méthode

Conception de l'étude

Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective, incluant tous les patients admis en Unité de Soins Intensifs de Cardiologie et en réanimation au CHU d'Amiens pour un SCA, ST+ ou ST-, et qui ont eu une angiographie coronaire sur les périodes d'intérêt. Ces quatre périodes ont été nommées ainsi : « Période 1 » du 17 mars au 11 mai 2020, « Période 2 » du 12 mai au 6 juillet 2020, « Période 3 » du 17 mars au 11 mai 2019 et « Période 4 » du 12 mai au 6 juillet 2019.

Cette étude a été approuvée par la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation du CHU d'Amiens. Les données du registre ont été déclarées et autorisées par la Commission Nationale Informatique et Liberté (numéro PI2021_843_0099).

L'objectif principal a été de comparer les taux de SCA ST+ et ST- confirmés par angiographie coronaire, entre les 4 périodes sus citées.

Les objectifs secondaires ont été d'établir les facteurs de risque de complications intra hospitalières et de survenue d'événements cardiovasculaires majeurs (ECVM) et de décès pendant le suivi.

Population de l'étude

Tous les patients hospitalisés pour SCA et ayant eu une angiographie coronaire pendant les périodes 1, 2, 3 et 4 étaient éligibles.

Les patients étaient admis enUSIC, en soins continus ou en réanimation via le SAMU, ou provenaient des différents services du CHU d'Amiens, mais aussi des différents hôpitaux du GHT Somme Littoral Sud ne disposant pas du plateau technique d'angiographie et angioplastie coronaire. Les patients hospitalisés pour infarctus du myocarde ont été identifiés par le service du département d'information médicale (DIM) du CHU d'Amiens et les données médicales recueillies via le logiciel DxCare puis anonymisées.

Les critères d'exclusion étaient :

- angiographie infirmant le diagnostic (cardiomyopathie de stress),
- absence d'élévation de troponine (angor instable),
- nécrose myocardique péri-procédurale,
- patients mineurs,
- patients refusant de participer à l'étude.

Critères de jugement et données recueillies

Le critère de jugement principal correspondait à la survenue d'un SCA ST+ ou ST- confirmé par angiographie coronaire.

Les SCA avec ou sans sus-décalage du segment ST répondaient à la quatrième définition universelle de l'infarctus du myocarde. Les SCA ST+ ont été classés comme tels lorsque le sus-ST persistait plus de vingt minutes, conformément aux recommandations de la société européenne de cardiologie (ESC). [69,70]

Les critères de jugement secondaires correspondaient à:

- la survenue d'une complication mécanique et/ou rythmique à la phase aiguë (œdème aigu pulmonaire, tachycardie ventriculaire soutenue, fibrillation ventriculaire, arrêt cardiorespiratoire, bloc auriculo-ventriculaire de haut degré, passage en fibrillation atriale, insuffisance mitrale aiguë ischémique, tamponnade, communication inter-ventriculaire, rupture de la paroi libre du ventricule gauche, infarctus du ventricule droit, choc cardiogénique, thrombose de stent, thrombus intra-ventriculaire gauche, accident vasculaire cérébral) ou du décès intra-hospitalier ;
- critère composite associant la survenue d'un événement cardiovasculaire majeur (ECVM) (récidive de SCA, revascularisation urgente, insuffisance cardiaque, AVC) ou du décès à un an de l'événement initial.

Les autres données recueillies étaient : la nature du premier contact médical, le délai entre symptômes et premier contact médical, le délai entre premiers symptômes et revascularisation, le mode de revascularisation, la gravité des patients à l'admission et durant l'hospitalisation (classe Killip, score IGS II [71] (index de gravité simplifié) et score de GRACE 2.0 [72] (Global Registry of Acute Coronary Events), support hémodynamique et/ou respiratoire), les paramètres biologiques (LDLc, HbA1c, créatinine, troponine), la fraction d'éjection ventriculaire gauche, la durée d'hospitalisation.

Les « nécroses constituées » regroupaient les SCA admis à plus de 24 heures des premiers symptômes avec une onde Q à l'électrocardiogramme initial. Le score de GRACE 2.0 à l'admission et le score IGS II à 24h ont été calculés afin d'apprécier la gravité des patients admis dans les différents services. La troponine a été exprimée par rapport à la norme supérieure du laboratoire et non en valeur absolue en raison d'un changement de dosage entre 2019 et 2020 et de différences entre les centres.

Suivi

Les données du suivi des patients ont été obtenues via les courriers de consultation de cardiologie, ou à défaut via le médecin traitant des patients. Le suivi minimum a été fixé à 12 mois.

Analyse statistique

La moyenne (ou médiane) et l'écart-type (ou l'intervalle inter-quartile) sont donnés pour les variables quantitatives. Leur comparaison s'est faite via le test-t de Student (ou le test de Mann-Whitney). Pour les variables qualitatives, le test du χ^2 a été utilisé pour les comparer.

La méthode de la régression logistique a été appliquée afin d'identifier les facteurs prédictifs de complication hospitalière.

Les analyses de survie ont été faites selon le modèle de Kaplan-Meier (courbe de survie et estimation de survie) et de Cox en utilisant le critère combiné défini ci-dessus (événements cardiovasculaires majeurs + décès). Les patients décédés pendant l'hospitalisation ont été exclus de ces analyses.

Les tests étaient tous bilatéraux et une valeur-p < 0.05 a été retenue comme statistiquement significative. Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS pour Windows version 22.0 (SPSS Inc., 15 Chicago, IL, USA).

Résultats

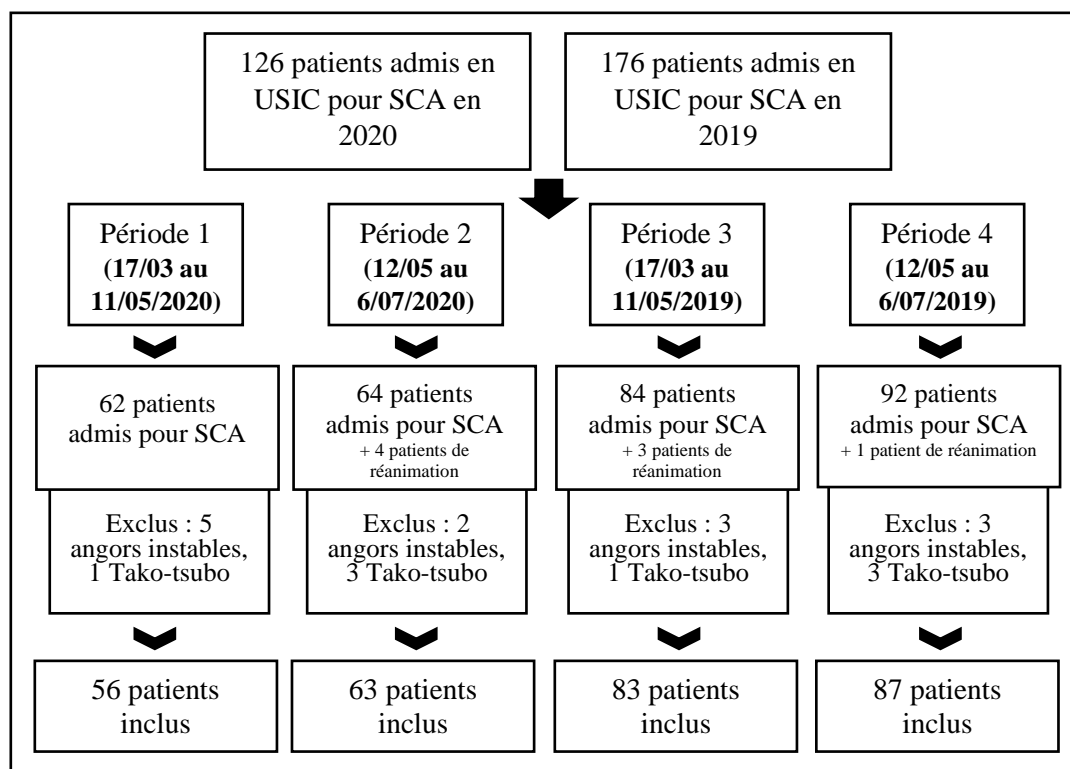
Caractéristiques générales de la population

Trois cent dix patients étaient éligibles (302 patients en USIC, 8 en réanimation). Treize ont été exclus pour angor instable et 8 pour cardiomyopathie de stress.

Au final, 289 patients ont été inclus, 119 pour l'année 2020 contre 170 pour 2019. Ils étaient répartis ainsi entre les quatre périodes d'intérêt : 56 patients pendant la période 1, 63 patients pendant la période 2, 83 patients pendant la période 3 et 87 patients pendant la période 4 (Figure 1). Il n'a pas été observé de différence significative parmi les quatre populations étudiées en terme d'âge, de sexe ou d'antécédents (Tableau 1).

Seuls 4% des patients hospitalisés étaient positifs au COVID-19 pendant la période 1 (SCA ST-), aucun pendant la période 2.

Figure 1. Diagramme de flux.



USIC : Unité de soins intensifs de cardiologie ; SCA : syndrome coronarien aigu.

Tableau 1. Caractéristiques des patients selon la période d'hospitalisation.

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3	2 vs 4	1 vs 2	1+2 vs 3+4
					p	p	p	p
Nombre d'admissions pour SCA, n	56	63	83	87				
SCA ST+, n (%)	36 (64)	30 (48)	44 (53)	47 (54)	0.25	0.51	0.1	0.81
SCA ST-, n (%)	20 (36)	33 (52)	39 (47)	40 (46)				
Données démographiques								
Homme, n (%)	37 (66)	42 (67)	56 (67)	55 (63)	1	0.73	1	0.9
Age (années)	63±13	67±14	65±14	66±14	0.3	0.54	0.1	0.87
Antécédents médicaux								
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	26.6±4.3	27.7±5	27±4.9	26.9±6	0.59	0.37	0.18	0.7
Hypertension artérielle, n (%)	30 (54)	37 (59)	49 (59)	53 (61)	0.6	0.87	0.58	0.55
Diabète, n (%)	11 (20)	19 (30)	25 (30)	36 (41)	0.24	0.17	0.21	0.07
Dyslipidémie, n (%)	17 (30)	28 (44)	30 (36)	41 (47)	0.6	0.87	0.13	0.54
Tabagisme								
actif, n (%)	20 (36)	20 (32)	28 (34)	25 (29)	0.67	0.92	0.83	0.76
sevré, n (%)	15 (27)	16 (25)	18 (22)	23 (26)				
AVC, n (%)	5 (9)	8 (13)	10 (12)	8 (9)	0.76	0.59	0.57	1
Artériopathie des membres inférieurs, n (%)	6 (11)	12 (19)	11 (13)	12 (14)	0.85	0.5	0,31	0.73
Infarctus du myocarde, n (%)	10 (18)	8 (13)	12 (15)	13 (15)	0.76	0.81	0.46	1
Pontage aorto-coronarien, n (%)	2 (4)	1 (2)	7 (8)	1 (1)	0.43	1	0.6	0.53
Angioplastie coronaire, n (%)	7 (13)	8 (13)	13 (16)	13 (15)	0.78	0.81	1	0.61
Fonction rénale (DFG en ml/min/1.73m²)								
> 90, n (%)	36 (65)	34 (55)	53 (65)	62 (71)	0.25	0.25	0.3	0.21
60-90, n (%)	15 (27)	17 (28)	14 (17)	13 (15)				
30-60, n (%)	3 (6)	9 (15)	13 (16)	10 (12)				
15-30, n (%)	1 (2)	0	1 (1)	1 (1)				
< 15, n (%)	0 (0)	1 (2)	1 (1)	1 (1)				
Maladie respiratoire chronique, n (%)	3 (5)	4 (6)	4 (5)	7 (8)	1	0.76	1	1

Tableau 1. Suite

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3 p	2 vs 4 p	1 vs 2 p	1+2 vs 3+4 p
Traitement antérieur								
Béta bloquant, n (%)	14 (25)	18 (29)	22 (27)	26 (30)	1	1	0.67	0.89
IEC ou ARA2, n (%)	16 (29)	23 (37)	28 (34)	35 (40)	0.58	0.74	0.44	0.53
Anti-aldostérone, n (%)	4 (7)	3 (5)	2 (2)	5 (6)	0.22	1	0.71	0.58
Statine, n (%)	15 (27)	16 (25)	22 (27)	27 (31)	1	0.47	1	0.69
Aspirine, n (%)	9 (16)	19 (30)	20 (24)	23 (26)	0.29	0.71	0.09	0.78
Anti-P2Y12, n (%)	5 (9)	8 (13)	4 (5)	10 (12)	0.48	1	0.57	0.54
Données biologiques								
LDLc (g/L)	1.3±0.5	1.2±0.5	1.2±0.4	1.2±0.4	0.34	0.96	0.51	0.5
HbA1c (%)	6±1.5	6.4±1.4	6.2±1.3	6.6±1.3	0.38	0.44	0.13	0.25
Créatinine (µmol/L)	82±36	96±92	95±64	85±39	0.15	0.32	0.28	0.91
Troponine au pic (x10N)	55 (19-169)	25 (9-71)	50 (8-125)	48 (15-120)	0.3	0.02	0.007	0.44
Nature du premier contact médical								
médecin traitant, n (%)	13 (23)	11 (18)	16 (19)	15 (17)				
SAMU, n (%)	25 (44)	26 (42)	35 (42)	34 (39)				
médecin urgentiste, n (%)	13 (23)	21 (34)	27 (33)	33 (38)				
SOS médecin, n (%)	2 (4)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0.29	0.99	0.65	0.46
médecin hospitalier (service), n (%)	2 (4)	3 (5)	5 (6)	4 (5)				
médecin spécialiste (consultation), n (%)	1 (2)	0	0 (0)	0				
Délai entre les premiers symptômes et le premier contact médical								
> 24h, n (%)	15 (27)	20 (31)	6 (8)	16 (19)				
12h < X < 24h, n (%)	3 (5)	6 (10)	7 (9)	6 (7)	0.02	0.09	0.69	0.01
6h < X < 12h, n (%)	5 (9)	6 (10)	9 (11)	19 (22)				
< 6h, n (%)	33 (59)	31 (49)	58 (72)	45 (52)				

Tableau 1. Suite

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3	2 vs 4	1 vs 2	1+2 vs 3+4
					p	p	p	p
Présentation initiale en tant que nécrose constituée, n (%)	7 (13)	4 (6)	5 (6)	2 (2)	0.22	0.24	0.35	0.09
Présentation initiale comme ACR, n (%)	6 (11)	2 (3)	11 (13)	8 (9)	0.79	0.19	0.15	0.22
Mode de revascularisation								
Traitement médical, n (%)	7 (12)	8 (13)	12 (14)	13 (15)				
Thrombolyse, n (%)	1 (2)	1 (2)	0 (0)	0				
Thrombolyse et angioplastie de sauvetage, n (%)	1 (2)	2 (3)	5 (6)	3 (4)	0.4	0.69	0.85	0.23
Angioplastie primaire, n (%)	46 (82)	51 (82)	62 (75)	68 (80)				
Pontage, n (%)	1 (2)	0	4 (5)	1 (1)				

ACR : arrêt cardio-respiratoire ; ARA2 : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2 ; AVC : accident vasculaire cérébral ; DFG : débit de filtration glomérulaire ; IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion ; N : norme supérieure ; SAMU : service d'aide médicale urgente ; SCA : syndrome coronarien aigu ; SCA ST+ : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST ; SCA ST- : syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST.

Nombre d'admissions pour SCA

Une chute de 30% (± 3) des hospitalisations pour SCA a été enregistrée en 2020 par rapport à 2019. Le nombre d'admissions hebdomadaires pour IDM a diminué de manière significative en 2020 comparativement à 2019 (7.4 ± 1.9 vs 10.6 ± 2.4 ; $p < 0.001$) (Figure 2). On note une proportion plus importante de SCA ST+ pendant la période 1 (confinement) (Tableau 1 et figure 3).

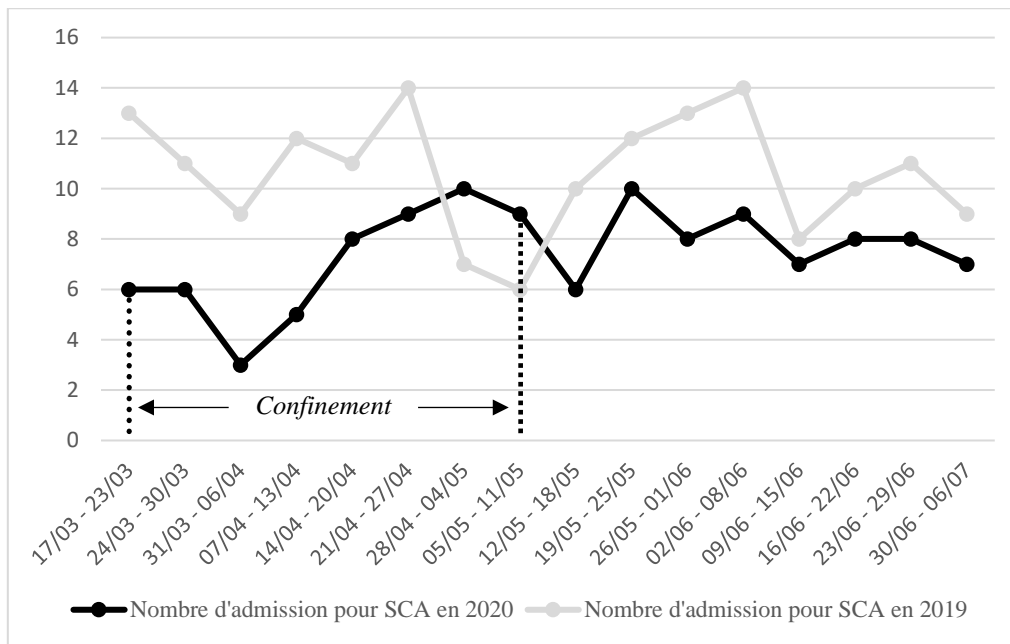


Figure 2. Nombre d’admissions pour SCA au CHU d’Amiens pendant et après le confinement en 2020 et pendant la même période en 2019. Les courbes grise et noire représentent respectivement le nombre de SCA admis par semaine entre le 17 mars et le 6 juillet en 2019 et 2020. SCA : syndrome coronarien aigu ; CHU : centre hospitalo-universitaire.

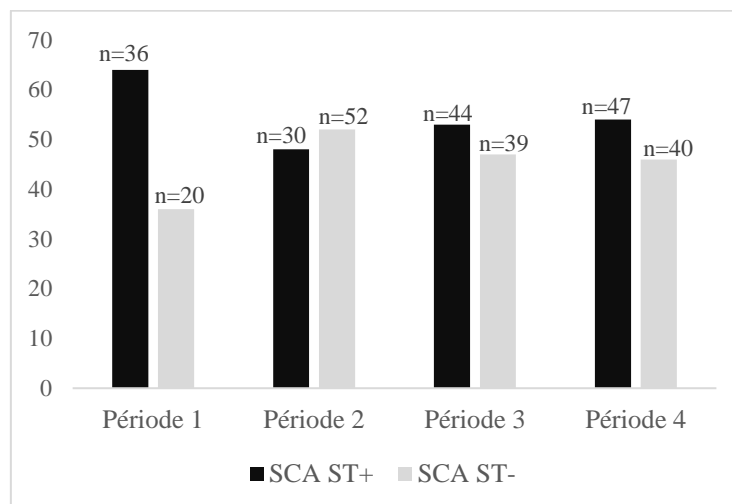


Figure 3. Proportion de SCA ST+ et ST- selon la période d’hospitalisation, exprimée en %. SCA ST+ : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST ; SCA ST- : syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST.

Délais de prise en charge

Le premier contact médical était majoritairement fait par le SAMU, puis aux urgences et par le médecin traitant sans différence significative entre les périodes (Figure 4 et tableau 1).

Pendant le confinement, le délai entre les premiers symptômes et le premier contact médical était supérieur à 24h chez 27% des malades contre 14% en 2019 (p=0.02). Dans le

sous-groupe des SCA ST+, durant le confinement (période 1), le délai en minutes entre les premiers symptômes et le premier contact médical ainsi qu'entre symptômes et revascularisation (thrombolyse et/ou coronarographie) avait une tendance à être supérieur, sans significativité statistique, comparativement aux autres périodes (Figure 5 et Tableau 2).

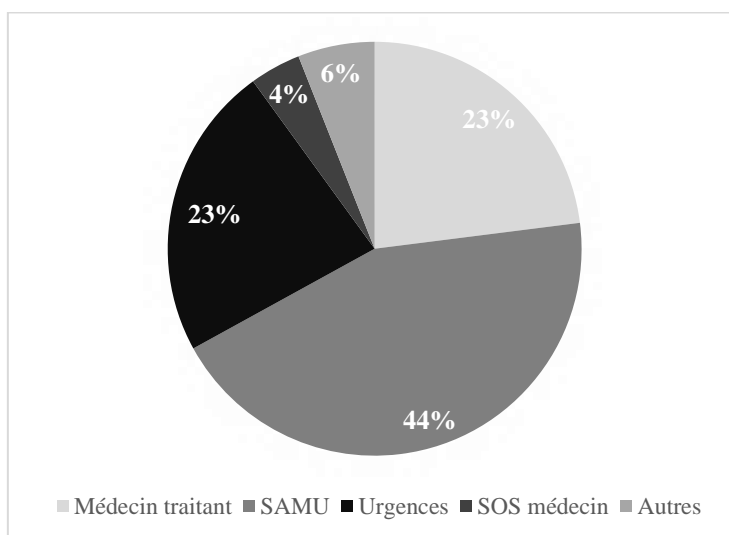


Figure 4. Nature du premier contact médical pendant le confinement. SAMU : service d'aide médicale urgente.

Tableau 2. Comparaison du délai de prise en charge pour les SCA ST+ selon la période d'hospitalisation.

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3	2 vs 4	1 vs 2	1+2 vs 3+4
					p	p	p	p
Début des symptômes - premier contact médical (min)	100 (41-145)	90 (61-159)	74 (38-183)	95 (39-240)	0.58	0.83	0.72	0.51
Début des symptômes - thrombolyse / coronarographie (min)	187 (129-362)	195 (140-264)	169 (114-341)	175 (120-335)	0.62	0.62	0.90	0.52

SCA : syndrome coronarien aigu ; SCA ST+ : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST.

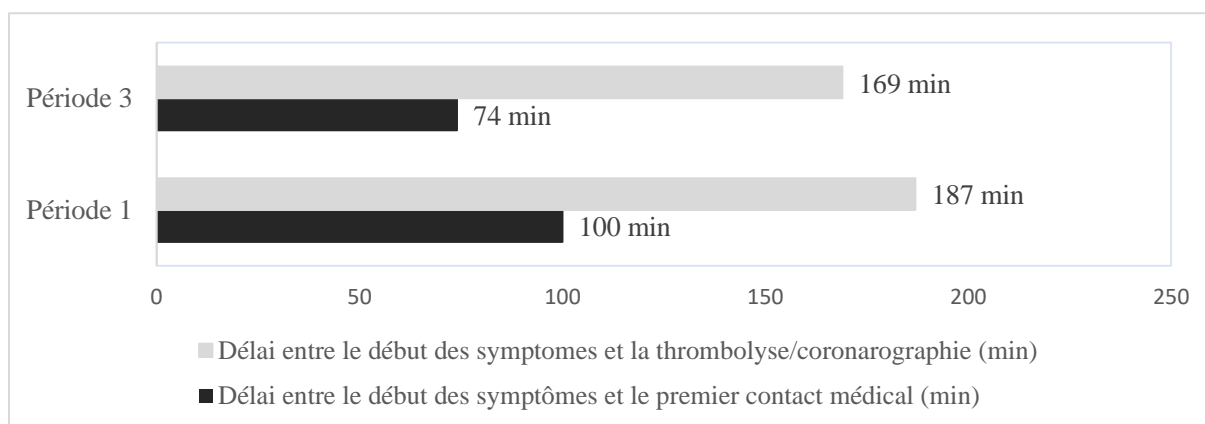


Figure 5. Délai de prise en charge des SCA ST+ selon la période. ECG : électrocardiogramme ; SCA : syndrome coronarien aigu ; ST+ : avec sus-décalage du segment ST.

Complications à la phase aiguë

La gravité des patients à l'admission, estimée par la classe Killip, le score de GRACE 2.0 et le score IGS II, n'était pas différente entre les groupes ; pas plus d'assistance respiratoire ou circulatoire pendant la période de confinement (Tableau 3).

La période d'hospitalisation ne s'est pas révélée être un facteur prédictif de complications intra-hospitalières ($p=0.45$). En revanche, la présentation initiale comme SCA ST+ et arrêt cardiorespiratoire (odds ratio [OR]=1.9, intervalle de confiance à 95% [IC]=1.163.3, $p=0.02$) ainsi qu'un délai « premiers symptômes – premier contact médical » supérieur à 24h étaient prédictifs de complications (OR=31, [IC]=9-106, $p<0.05$; OR=5, [IC]=1.5-17, $p=0.009$).

Tableau 3. Comparaison de la gravité des patients à l'admission et pendant le séjour hospitalier, du nombre de complications du SCA et de la durée d'hospitalisation selon la période d'hospitalisation.

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3 p	2 vs 4 p	1 vs 2 p	1+2 vs 3+4 p
Gravité des patients à l'admission								
Classe Killip								
1, n (%)	45 (80)	47 (75)	58 (70)	59 (68)	0.56	0.57	0.51	0.41
2, n (%)	7 (13)	6 (9)	14 (17)	15 (17)				
3, n (%)	1 (2)	3 (5)	3 (3)	5 (6)				
4, n (%)	3 (5)	7 (11)	8 (10)	8 (9)				
Score de GRACE 2.0	119±35	126±45	127±43	125±37	0.28	0.9	0.36	0.51
Score IGS II	27±22	25±15	32±25	27±21	0.28	0.4	0.48	0.16
Complications mécaniques ou rythmiques								
FEVG (%)	45±12	47±10	46±12	45±14	0.51	0.35	0.3	0.81
Troubles du rythme ventriculaire								
TVNS, n (%)	19 (34)	21 (33)	20 (24)	28 (33)	0.38	0.99	0.39	0.46
TV, n (%)	0	0	2 (2)	0				
FV, n (%)	5 (9)	2 (3)	11 (13)	3 (4)				
Thrombose de stents, n (%)	1 (2)	1 (2)	1 (1)	1 (1)	1	1	1	1
Choc cardiogénique, n (%)	5 (9)	8 (13)	11 (13)	9 (11)	0.59	0.8	0.57	0.85
OAP, n (%)	2 (4)	8 (13)	6 (7)	9 (11)	0.47	0.8	0.1	1
Infarctus VD, n (%)	0	0	5 (6)	4 (5)	0.08	0.14		0.01
CIV, n (%)	0	0	0	0				
Rupture VG, n (%)	0	2 (3)	0	1 (1)		0.58	0.5	0.57
Tamponnade, n (%)	0	3 (5)	0	1 (1)		0.31	0.25	0.31
Epanchement péricardique > 10 mm, n (%)	1 (2)	3 (5)	0	1 (1)	0.40	0.31	0.62	0.16
Insuffisance mitrale grade III/IV, n (%)	0	2 (3)	0	1 (1)		0.58	0.5	0.57
Passage en FA ou TSV, n (%)	9 (16)	7 (11)	8 (10)	10 (12)	0.3	1	0.59	0.58
BAV de haut degré, n (%)	1 (2)	2 (3)	9 (11)	1 (1)	0.05	0.58	1	0.25
Thrombus intra- VG, n (%)	5 (9)	0	0	2 (2)	0.01	0.51	0.02	0.13
AVC, n (%)	1 (2)	1 (2)	0	0	0.40	0.43	1	0.17

Tableau 3. Suite

	Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)	1 vs 3 P	2 vs 4 P	1 vs 2 P	1+2 vs 3+4 P
Arrêt cardiaque, n (%)	8 (14)	4 (6)	14 (17)	5 (6)	0.81	1	0.22	0.85
Décès intra-hospitalier, n (%)	4 (7)	2 (3)	9 (11)	4 (5)	0.56	1	0.42	0.47
Assistance respiratoire, n (%)	12 (20)	16 (25)	27 (32)	29 (34)	0.18	0.28	0.67	0.18
Lunettes ou masque, n (%)	6 (10)	11 (17)	16 (19)	22 (26)	0.24	0.24	0.43	0.16
Optiflow, n (%)	0	1 (2)	1 (1)	2 (2)	1	1	1	1
VNI, n (%)	0	3 (5)	3 (4)	3 (3)	0.27	0.7	0.25	0.74
IOT, n (%)	6 (10)	5 (8)	7 (8)	7 (8)	0.77	1	0.75	1
Support hémodynamique, n (%)	7 (12)	9 (14)	16 (19)	12 (14)	0.36	1	0.8	0.51
Amines, n (%)	7 (12)	7 (11)	15 (18)	12 (14)	0.48	0.63	1	0.39
Ballon de contre-pulsion intra-aortique, n (%)	2 (4)	4 (6)	2 (2)	5 (6)	1	1	0.68	0.78
Impella, n (%)	0 (0)	0	0 (0)	0				
ECLS, n (%)	1 (2)	0	1 (1)	1 (1)	1	1	0.47	1
Durées d'hospitalisation								
Durée d'hospitalisation totale (jours)	7.2±5.1	7.1±6.5	8±5.4	8.3±6.3	0.35	0.29	0.96	0.16
Durée d'hospitalisation enUSIC (jours)	5.3±2.4	4.4±2.5	3.9±2.6	4.2±2.4	0.002	0.7	0.04	0.02

AVC : accident vasculaire cérébral ; BAV : bloc auriculo-ventriculaire ; CIV : communication inter-ventriculaire ; ECLS : extracorporeal life support ; FA : fibrillation atriale ; FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche ; FV : fibrillation ventriculaire ; IOT : intubation oro-trachéale ; OAP : œdème aigu pulmonaire ; SCA : syndrome coronarien aigu ; TSV : tachycardie supra-ventriculaire ; TV : tachycardie ventriculaire ; TVNS : tachycardie ventriculaire non soutenue ; VD : ventricule droit ; VG : ventricule gauche ; VNI : ventilation non invasive.

La durée d'hospitalisation en soins intensifs était significativement plus longue pendant le confinement comparativement aux autres périodes, sans différence sur la durée totale d'hospitalisation (Tableau 3).

Suivi

Un seul patient a été perdu de vue après le SCA initial. Pour tous les autres patients, un suivi à au moins 12 mois a été obtenu. La durée médiane du suivi a été de 431 jours (écart interquartile =382-629).

La tableau 4 récapitule le nombre d'événements survenus pendant le suivi, selon la période d'hospitalisation initiale.

Tableau 4. Nombre d'événements cardiovasculaires majeurs (ECVM), décès toutes causes, DAI implantés au cours du suivi.

		Période 1 (17/03 au 11/05 2020)	Période 2 (12/05 au 6/07 2020)	Période 3 (17/03 au 11/05 2019)	Période 4 (12/05 au 6/07 2019)
ECVM, n (%)	Récidive de SCA, n (%)	0	5 (9)	4 (6)	7 (10)
	Revascularisation urgente, n (%)	4 (8)	2 (4)	2 (3)	9 (13)
	Insuffisance cardiaque, n (%)	2 (4)	4 (7)	5 (7)	6 (8)
	AVC, n (%)	0	1 (2)	1 (1)	1 (1)
Total, n (%)	6 (12)	10 (19)	11 (15)	15 (21)	
Implantation d'un DAI	Prévention secondaire, n (%)	0	0	0	2 (3)
	Prévention primaire, n (%)	3 (6)	1 (2)	1 (1)	4 (6)
Décès, n (%)		4 (7.1)	6 (9.7)	12 (14.5)	12 (13.8)
Estimation de la survie à un an (%)		88±5	83±5	88±4	80±5

DAI : défibrillateur automatique implantable ; ECVM : événement cardiovasculaire majeur ; SCA : syndrome coronarien aigu.

À un an, il n'y avait pas de différence significative sur la survenue du critère composite associant événement cardiovasculaire majeur et décès toutes causes entre les différentes périodes ($p=0.28$) (Figure 6). La survie à un an sans survenue du critère composite, estimée par la méthode de Kaplan-Meier, était de 88% (83-93%) pendant la période 1 (confinement), 83% (78-88%) pour les 6 semaines suivantes (période 2) et respectivement de 88% (84-92%) et 80% (75-85%) pour les périodes 3 et 4 (2019).

Après analyse univariée, le fait d'être hospitalisé pendant le confinement ne s'est pas montré être un facteur prédictif de survenue du critère composite (ECVM + décès) durant le suivi (HR=1.6, IC=0.68-3.77, $p=0.29$). Les résultats de l'analyse univariée sont présentés dans

le tableau 5. Les facteurs indépendants associés à la survenue d'un événement pendant le suivi (analyse multivariée) sont décrits dans la tableau 6.

Tableau 5. Analyse univariée de la survenue d'un événement (ECVM et décès) pendant le suivi.

Variables	Patients avec événement n=72 (25%)	Patients sans événement n=217 (75%)	Hazard ratio	[IC 95%]	P
Âge, en années	73 (±13)	63 (±13)	1.06	[1.04-1.08]	<0.001
Sexe masculin, n (%)	43 (60)	147 (68)	1.31	[0.82-2.1]	0.26
Hospitalisation pendant le confinement, n (%)	10 (14)	46 (21)	1.6	[0.68-3.77]	0.29
Délai "premiers symptômes – premier contact médical" > 24h, n (%)	14 (20)	43 (20)	1.48	[0.78-2.79]	0.23
Présentation initiale comme SCA ST+, n (%)	36 (50)	121 (56)	1.83	[1.05-3.18]	0.03
Dyslipidémie, n (%)	45 (33)	71 (33)	4.42	[2.42-8.05]	<0.001
Diabète, n (%)	37 (51)	54 (25)	3.29	[1.9-5.69]	<0.001
HTA, n (%)	59 (82)	110 (51)	6.25	[2.67-14.64]	<0.001
IMC (kg/m ²)	27 (±5.4)	27,1 (±5.1)	1	[0.95-1.05]	0.95
Antécédent d'artériopathie périphérique, n (%)	22 (31)	19 (9)	3.93	[2.2-7.03]	<0.001
Antécédent d'AVC, n (%)	13 (18)	18 (8)	1.90	[0.89-4.04]	0.09
Antécédent de SCA, n (%)	22 (31)	21 (10)	3.93	[2.19-7.04]	<0.001
Antécédent d'angioplastie coronaire, n (%)	20 (28)	21 (10)	3.27	[1.79-5.97]	<0.001
Troponine au pic (10xN)	61 (19-170)	35 (10-104)	1.001	[1-1.003]	0.09
FEVG (%)	37 (±13)	48 (±10)	0.94	[0.92-0.96]	<0.001
Score de GRACE 2.0	158 (±36)	114 (±35)	1.02	[1.01-1.03]	<0.001
Score IGS II	43 (±27)	23 (±16)	1.02	[1.004-1.03]	0.008
Lésion du tronc commun	19 (28)	14 (7)	3.91	[2.1-7.4]	<0.001
Lésion de l'IVA proximale	36 (54)	80 (37)	1.76	[1.01-3.07]	0.01
Complication hospitalière (décès intra-hospitalier exclu)	19 (27)	40 (18)	2.23	[1.27-3.93]	0.005

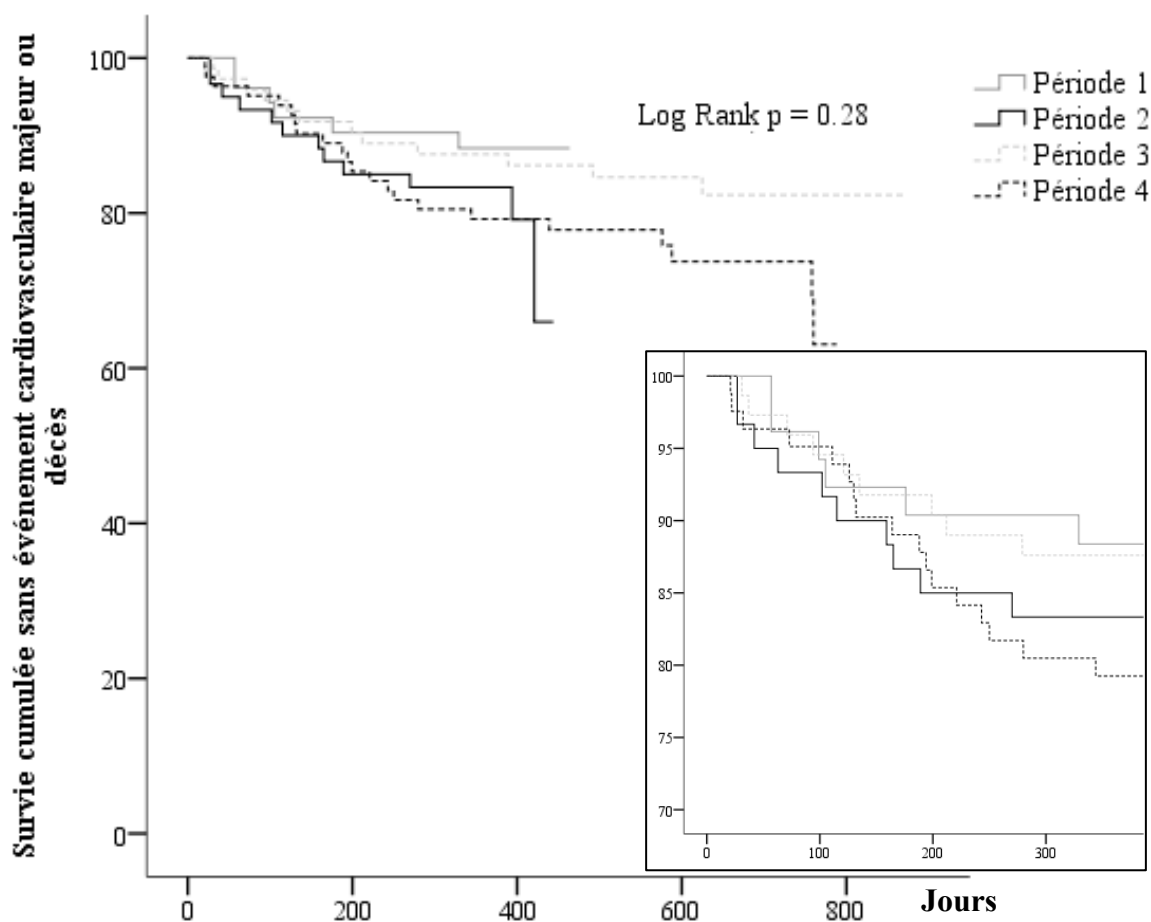
AVC : accident vasculaire cérébral ; HTA : hypertension artérielle ; IVA : artère interventriculaire antérieure ; SCA : syndrome coronarien aigu.

Tableau 6. Facteurs prédictifs indépendants d'événement au cours du suivi (analyse multivariée).

Variables	Hazard ratio	[IC 95%]	valeur-p
Présentation initiale comme SCA ST+	2.1	[1.1-4.1]	0.02
Dyslipidémie	1.9	[1.02-3.5]	0.04
Antécédent de SCA	2.6	[1.4-4.8]	0.003
Score de GRACE 2.0	1.03	[1.02-1.04]	<0.001
Troponine au pic (10xN)	1.003	[1.002-1.005]	<0.001

SCA : syndrome coronarien aigu ; ST+ : avec sus-décalage persistant du segment ST

Figure 6. Courbe de survie indemne d'événement cardiovasculaire majeur et de décès toutes causes (Kaplan-Meier)



Période 1	52	47	29		
Période 2	60	51	14		
Période 3	74	65	60	42	7
Période 4	82	70	60	33	

Discussion

Les principaux enseignements de cette étude sont : la confirmation d'une chute significative des admissions pour SCA de l'ordre de 30%, l'absence de rebond dans les 6 semaines post-confinement, le délai avant premier contact médical allongé avec davantage de patients vus à plus de 24h du début des symptômes, l'absence de surrisque de complication mécanique ou rythmique à la phase aiguë d'un SCA déclaré pendant le confinement, l'absence de surrisque d'événement cardiovasculaire majeur ou de décès toutes causes à un an du SCA initial lorsque survenu durant le confinement.

Epidémiologie

Comme dans l'ensemble des données de la littérature [10–23,26,27,31], nous avons observé une chute du nombre d'admissions pour SCA de l'ordre de 30% pendant le confinement de mars 2020. Afin d'expliquer ce phénomène, nous pouvons avancer plusieurs hypothèses.

Tout d'abord, la pollution atmosphérique. Avec un premier confinement strict, celle-ci a diminué de façon significative en Asie, en Europe ou encore en Amérique (moins de particules fines et de dioxyde d'azote notamment). [57–59,73,74] Dans la région d'Amiens, la concentration dans l'air de NO₂ a diminué de 69% pendant le confinement (période 1) par rapport à la même période en 2019 (période 3), et celle des PM10 de 12%. [75] Or, il a été démontré l'association entre pollution atmosphérique (concentration en NO₂ et particules fines – PM2.5 et PM10) et survenue d'infarctus du myocarde. [76–79]

Ensuite, le stress physique. Une diminution de la pratique d'activités physiques a été observée [51,80], celle-ci a déjà été identifiée comme facteur favorisant la survenue d'un infarctus du myocarde dans l'heure suivant sa pratique. [81] Le stress psychologique également, facteur lui aussi corrélé à la survenue d'événements coronariens aigus à court terme. [82] La qualité de vie a pu être améliorée pour certains : télétravail, moins de stress au quotidien, exode des citadins vers des régions réputées plus « apaisantes ». [83] Ces éléments sont à pondérer par d'autres travaux faisant état d'une anxiété ou de symptômes dépressifs plus marqués les premières semaines de confinement. [53–56]

Il est donc possible qu'il y ait eu réelle diminution de l'incidence du SCA dans la population générale. Néanmoins, d'autres informations laissent à penser que cette incidence est restée similaire mais avec des patients ne consultant pas. En effet, la crainte de venir à l'hôpital et d'y contracter une infection à SARS-CoV-2 a été mise en avant par Schmitz & al. [23] dans un registre allemand. Ciofani & al. [84] ont d'ailleurs montré que les recherches Internet pour « douleur thoracique » avaient augmenté significativement pendant la pandémie. Ceci pouvant

indiquer une tendance à l'auto-diagnostic dans la population et donc un certain nombre d'IDM non diagnostiqués ou diagnostiqués trop tardivement, comme pourrait en attester l'augmentation du nombre d'arrêts cardiaques extrahospitaliers constatée pendant le confinement. [43,44]

La baisse des admissions pour SCA s'est maintenue à la levée du confinement dans notre étude (période 2). La surmortalité liée au COVID-19, qui a touché principalement les plus de 65 ans et/ou ceux ayant des comorbidités cardiovasculaires (population habituellement retrouvée dans les séries de SCA), pourrait l'expliquer. Dans la Somme, les décès au pic de l'épidémie en mars-avril 2020 ont augmenté de 27% par rapport à 2019 et ils concernaient majoritairement les personnes de plus de 50 ans. [85]

Morbi-mortalité à la phase aiguë

Nous n'avons pas noté davantage de complications à la phase aiguë de l'IDM chez les patients hospitalisés pendant le confinement (période 1) dans notre centre. Réciproquement, une hospitalisation pour SCA durant cette période n'était pas prédictive de développer une complication. Il en a été de même dans d'autres travaux. [19,27,31,65,86] L'angioplastie primaire, traitement de référence dans le SCA [69,87], est restée la stratégie prépondérante dans notre centre, ce qui a pu expliquer ces résultats. Par ailleurs, bien que nous ayons constaté une augmentation du délai entre premiers symptômes et revascularisation pendant le confinement, celle-ci n'a été que de 18 minutes pour les SCA ST+.

À l'inverse, d'autres auteurs [13,18,21,26,66,88,89] ont suggéré la survenue plus fréquente de complications à la phase aiguë, notamment mécaniques. Rashid & al. [90], dans une étude multicentrique portant sur 99 centres britanniques, ont observé une mortalité intra-hospitalière et à 30 jours plus importante (OR à 3.27 et 6.57 respectivement). Ceci peut s'expliquer, certes par un temps d'ischémie prolongé dû au délai avant appel des secours allongé notamment dans les SCA ST+, mais aussi par une adaptation des stratégies thérapeutiques. En Chine, par exemple, de nombreux centres ont remis au premier plan les protocoles de thrombolyse, avec jusqu'à 20% de patients traités par fibrinolyse, au prix d'une augmentation du taux de récurrence d'ischémie myocardique, de chocs cardiogéniques et d'insuffisance cardiaque. [88]

Morbi-mortalité à distance

Une étude rétrospective lituanienne, portant sur 269 patients, s'est intéressée à analyser le pronostic à distance d'un SCA survenu pendant le confinement local. [65] À six mois de suivi, les auteurs ont observé davantage d'événements (critère composite associant AVC,

infarctus du myocarde, revascularisation coronaire urgente, insuffisance cardiaque, décès cardiovasculaire) dans le groupe des patients hospitalisés en mars et avril 2020 ; le tout porté par le critère « insuffisance cardiaque » et expliqué par une FEVG plus basse après revascularisation dans ce groupe.

Notre travail n'a pas mis en évidence une telle différence à un an de suivi, ce qui est en accord avec nos données cliniques qui étaient superposables entre les groupes à la phase aiguë.

Cependant, un impact à plus long terme pourrait être observé. Les centres de réadaptation cardiovasculaire ont pour nombre d'entre eux fermé leurs portes pendant les premières semaines d'épidémie, et pour certains ont même été convertis en centre de convalescence dédiés aux malades du COVID-19. [91] Bien que seuls 30% des patients bénéficient d'un programme de réadaptation en post-infarctus en France [92], celui-ci a montré son bénéfice en terme de mortalité cardiaque (risque relatif (RR) 0.76) et de récurrence de SCA (RR 0.66) dans une étude randomisée avec un suivi à 10 ans. [93] Des patients qui auraient pu bénéficier d'une réadaptation après un SCA survenu pendant la période de confinement n'en ont donc pas profité, et pourraient voir leur pronostic à long terme impacté.

Limites

La principale limite de notre étude est représentée par son caractère monocentrique et rétrospectif. Bien que le confinement fut national, la France a été impactée de manière inégale par l'épidémie de COVID-19 et nos résultats ne sont donc pas nécessairement transposables à l'ensemble du territoire. Notre cohorte, limitée en nombre de patient, amène un manque de puissance statistique. Il en est de même pour le nombre limité d'événements survenus pendant l'hospitalisation et le suivi.

Conclusion

Le confinement national adopté en mars 2020 en réponse à l'épidémie de SARS-CoV-2 a provoqué une chute importante des admissions pour SCA, sans rattrapage ni retour à la normale à sa levée. Il n'a pas eu d'impact significatif sur les complications mécaniques ou rythmiques à la phase aiguë du SCA malgré un délai entre premiers symptômes et premier contact médical augmenté. Il n'a pas non plus été observé un surrisque d'événement cardiovasculaire majeur ou de décès à un an de l'hospitalisation initiale pour les patients hospitalisés pendant le confinement.

Bibliographie

- [1] COVID-19 Map. Johns Hopkins Coronavirus Resour Cent n.d. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> (accessed September 2, 2021).
- [2] <https://www.santepubliquefrance.fr/recherche/#search=covid®ions=Hauts-de-France&sort=date> n.d. (accessed September 2, 2021).
- [3] OMS/Europe | Flambée de maladie à coronavirus (COVID-19) - Le virus n.d. <https://www.euro.who.int/fr/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov> (accessed August 31, 2021).
- [4] Gautret P, Million M, Jarrot P-A, Camoin-Jau L, Colson P, Fenollar F, et al. Natural history of COVID-19 and therapeutic options. *Expert Rev Clin Immunol* 2020;16:1159–84. <https://doi.org/10.1080/1744666X.2021.1847640>.
- [5] Décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19. 2020.
- [6] Cauchemez S, Kiem CT, Paireau J, Rolland P, Fontanet A. Lockdown impact on COVID-19 epidemics in regions across metropolitan France. *The Lancet* 2020;396:1068–9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32034-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32034-1).
- [7] Di Domenico L, Pullano G, Sabbatini CE, Boëlle P-Y, Colizza V. Impact of lockdown on COVID-19 epidemic in Île-de-France and possible exit strategies. *BMC Med* 2020;18:240. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01698-4>.
- [8] Lau H, Khosrawipour V, Kocbach P, Mikolajczyk A, Schubert J, Bania J, et al. The positive impact of lockdown in Wuhan on containing the COVID-19 outbreak in China. *J Travel Med* 2020;27. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa037>.
- [9] Guzzetta G, Riccardo F, Marziano V, Poletti P, Trentini F, Bella A, et al. The impact of a nation-wide lockdown on COVID-19 transmissibility in Italy. *ArXiv200412338 Q-Bio* 2020.
- [10] Coughlan JJ, Chongprasertpon N, Arockiam S, Arnous S, Kiernan TJ. COVID-19 and STEMI: A snapshot analysis of presentation patterns during a pandemic. *IJC Heart Vasc* 2020;30:100546. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2020.100546>.
- [11] Lantelme P, Couray Targe S, Metral P, Bochaton T, Ranc S, Le Bourhis Zaimi M, et al. Worrying decrease in hospital admissions for myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Arch Cardiovasc Dis* 2020;113:443–7. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2020.06.001>.
- [12] Mesnier J, Cottin Y, Coste P, Ferrari E, Schiele F, Lemesle G, et al. Hospital admissions for acute myocardial infarction before and after lockdown according to regional prevalence of COVID-19 and patient profile in France: a registry study. *Lancet Public Health* 2020;5:e536–42. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30188-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30188-2).
- [13] Wilson SJ, Connolly MJ, Elghamry Z, Cosgrove C, Firoozi S, Lim P, et al. Effect of the COVID-19 Pandemic on ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Presentations and In-Hospital Outcomes. *Circ Cardiovasc Interv* 2020;13. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.009438>.
- [14] Solomon MD, McNulty EJ, Rana JS, Leong TK, Lee C, Sung S-H, et al. The Covid-19 Pandemic and the Incidence of Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2020;383:691–3. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2015630>.
- [15] De Filippo O, D'Ascenzo F, Angelini F, Bocchino PP, Conrotto F, Saglietto A, et al. Reduced Rate of Hospital Admissions for ACS during Covid-19 Outbreak in Northern Italy. *N Engl J Med* 2020;383:88–9. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009166>.
- [16] Rangé G, Hakim R, Motreff P. Where have the ST-segment elevation myocardial infarctions gone during COVID-19 lockdown? *Eur Heart J - Qual Care Clin Outcomes* 2020;6:223–4. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa034>.
- [17] Huet F, Prieur C, Schurtz G, Gerbaud E, Manzo-Silberman S, Vanzetto G, et al. One train may hide another: Acute cardiovascular diseases could be neglected because of the COVID-19 pandemic. *Arch Cardiovasc Dis* 2020;113:303–7. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2020.04.002>.
- [18] Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, Rossello X, Ojeda S, Serrador A, et al. Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial infarction care. The Spanish experience. *Rev Esp Cardiol Engl Ed* 2020;73:994–1002. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.08.002>.
- [19] Wu J, Mamas M, Rashid M, Weston C, Hains J, Luescher T, et al. Patient response, treatments, and mortality for acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J - Qual Care Clin Outcomes* 2021;7:238–46. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa062>.
- [20] Mafham MM, Spata E, Goldacre R, Gair D, Curnow P, Bray M, et al. COVID-19 pandemic and admission rates for and management of acute coronary syndromes in England. *The Lancet* 2020;396:381–9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31356-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31356-8).

- [21] Bonnet G, Panagides V, Becker M, Rivière N, Yvrel C, Deney A, et al. ST-segment elevation myocardial infarction: Management and association with prognosis during the COVID-19 pandemic in France. *Arch Cardiovasc Dis* 2021;114:340–51. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2021.01.005>.
- [22] Van Belle E, Manigold T, Piérache A, Furber A, Debry N, Luyck-Bore A, et al. Myocardial Infarction incidence during national lockdown in two French provinces unevenly affected by COVID-19 outbreak: An observational study. *Lancet Reg Health - Eur* 2021;2:100030. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100030>.
- [23] Schmitz T, Meisinger C, Kirchberger I, Thilo C, Amann U, Baumeister SE, et al. Impact of COVID-19 pandemic lockdown on myocardial infarction care. *Eur J Epidemiol* 2021;36:619–27. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00764-2>.
- [24] Metzler B, Siostrzonek P, Binder RK, Bauer A, Reinstadler SJ. Decline of acute coronary syndrome admissions in Austria since the outbreak of COVID-19: the pandemic response causes cardiac collateral damage. *Eur Heart J* 2020;41:1852–3. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa314>.
- [25] De Rosa S, Spaccarotella C, Basso C, Calabrò MP, Curcio A, Filardi PP, et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *Eur Heart J* 2020;41:2083–8. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa409>.
- [26] Ayad S, Shenouda R, Henein M. The Impact of COVID-19 on In-Hospital Outcomes of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients. *J Clin Med* 2021;10:278. <https://doi.org/10.3390/jcm10020278>.
- [27] Kwok CS, Gale CP, Kinnaird T, Curzen N, Ludman P, Kontopantelis E, et al. Impact of COVID-19 on percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Heart* 2020;106:1805–11. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317650>.
- [28] Barghash MH, Pinney SP. Heart Failure in the COVID-19 Pandemic: Where Has All New York’s Congestion Gone? *J Card Fail* 2020;26:477–8. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2020.04.016>.
- [29] Frankfurter C, Buchan TA, Kobulnik J, Lee DS, Luk A, McDonald M, et al. Reduced Rate of Hospital Presentations for Heart Failure During the COVID-19 Pandemic in Toronto, Canada. *Can J Cardiol* 2020;36:1680–4. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.07.006>.
- [30] Hall ME, Vaduganathan M, Khan MS, Papadimitriou L, Long RC, Hernandez GA, et al. Reductions in Heart Failure Hospitalizations During the COVID-19 Pandemic. *J Card Fail* 2020;26:462–3. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2020.05.005>.
- [31] Mohammad MA, Koul S, Olivecrona GK, Götberg M, Tydén P, Rydberg E, et al. Incidence and outcome of myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention during COVID-19 pandemic. *Heart* 2020;106:1812–8. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317685>.
- [32] Uchino K, Kolikonda MK, Brown D, Kovi S, Collins D, Khawaja Z, et al. Decline in Stroke Presentations During COVID-19 Surge. *Stroke* 2020;51:2544–7. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.030331>.
- [33] Dula AN, Gealogo Brown G, Aggarwal A, Clark KL. Decrease in Stroke Diagnoses During the COVID-19 Pandemic: Where Did All Our Stroke Patients Go? *JMIR Aging* 2020;3:e21608. <https://doi.org/10.2196/21608>.
- [34] Kristoffersen ES, Jahr SH, Thommessen B, Rønning OM. Effect of COVID-19 pandemic on stroke admission rates in a Norwegian population. *Acta Neurol Scand* 2020;142:632–6. <https://doi.org/10.1111/ane.13307>.
- [35] Mariet A-S, Giroud M, Benzenine E, Cottenet J, Roussot A, Aho-Glélé LS, et al. Hospitalizations for Stroke in France During the COVID-19 Pandemic Before, During, and After the National Lockdown. *Stroke* 2021;52:1362–9. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.032312>.
- [36] Libruder C, Ram A, Hershkovitz Y, Tanne D, Bornstein NM, Leker RR, et al. Reduction in Acute Stroke Admissions during the COVID-19 Pandemic: Data from a National Stroke Registry. *Neuroepidemiology* 2021;1–7. <https://doi.org/10.1159/000516753>.
- [37] Siegler JE, Heslin ME, Thau L, Smith A, Jovin TG. Falling stroke rates during COVID-19 pandemic at a comprehensive stroke center. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020;29:104953. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104953>.
- [38] Schmiderer A, Schwaighofer H, Niederreiter L, Profanter C, Steinle H, Tilg H. Decline in acute upper gastrointestinal bleeding during COVID-19 pandemic after initiation of lockdown in Austria n.d.:3.
- [39] Cano-Valderrama O, Morales X, Ferrigni CJ, Martín-Antona E, Turrado V, García A, et al. Reduction in emergency surgery activity during COVID-19 pandemic in three Spanish hospitals. *Br J Surg* 2020;107:e239. <https://doi.org/10.1002/bjs.11667>.
- [40] Rausei S, Ferrara F, Zurleni T, Frattini F, Chiara O, Pietrabissa A, et al. Dramatic decrease of surgical emergencies during COVID-19 outbreak. *J Trauma Acute Care Surg* 2020;89:1085–91. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002923>.
- [41] Patriti A, Eugeni E, Guerra F. What happened to surgical emergencies in the era of COVID-19 outbreak? Considerations of surgeons working in an Italian COVID-19 red zone. *Updat Surg* 2020;1–2. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00779-6>.
- [42] Matheson A, McGannon CJ, Malhotra A, Palmer KR, Stewart AE, Wallace EM, et al. Prematurity Rates During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic Lockdown in Melbourne, Australia. *Obstet Gynecol* 2021;137:405–7. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004236>.

- [43] Baldi E, Sechi GM, Mare C, Canevari F, Brancaglione A, Primi R, et al. Out-of-Hospital Cardiac Arrest during the Covid-19 Outbreak in Italy. *N Engl J Med* 2020;383:496–8. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2010418>.
- [44] Marijon E, Karam N, Jost D, Perrot D, Frattini B, Derkenne C, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 pandemic in Paris, France: a population-based, observational study. *Lancet Public Health* 2020;5:e437–43. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30117-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30117-1).
- [45] Marijon E, Karam N, Jouven X. Cardiac arrest occurrence during successive waves of the COVID-19 pandemic: direct and indirect consequences. *Eur Heart J* 2021:ehab051. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab051>.
- [46] Pieh C, Budimir S, Delgadillo J, Barkham M, Fontaine JRJ, Probst T. Mental Health During COVID-19 Lockdown in the United Kingdom. *Psychosom Med* 2021;83:328–37. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000871>.
- [47] Fiorillo A, Sampogna G, Giallonardo V, Del Vecchio V, Luciano M, Albert U, et al. Effects of the lockdown on the mental health of the general population during the COVID-19 pandemic in Italy: Results from the COMET collaborative network. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr* 2020;63:e87. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2020.89>.
- [48] Killgore WDS, Cloonan SA, Taylor EC, Dailey NS. Mental Health During the First Weeks of the COVID-19 Pandemic in the United States. *Front Psychiatry* 2021;12:535. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.561898>.
- [49] Du J, Mayer G, Hummel S, Oetjen N, Gronewold N, Zafar A, et al. Mental Health Burden in Different Professions During the Final Stage of the COVID-19 Lockdown in China: Cross-sectional Survey Study. *J Med Internet Res* 2020;22:e24240. <https://doi.org/10.2196/24240>.
- [50] Odriozola-González P, Planchuelo-Gómez Á, Iruña MJ, de Luis-García R. Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Res* 2020;290:113108. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113108>.
- [51] Martínez-de-Quel Ó, Suárez-Iglesias D, López-Flores M, Pérez CA. Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown: A longitudinal study. *Appetite* 2021;158:105019. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105019>.
- [52] Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med* 2020;18:229. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>.
- [53] Bennett G, Young E, Butler I, Coe S. The Impact of Lockdown During the COVID-19 Outbreak on Dietary Habits in Various Population Groups: A Scoping Review. *Front Nutr* 2021;8:53. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.626432>.
- [54] Bhutani S, Cooper JA, Vandellen MR. Self-reported changes in energy balance behaviors during COVID-19 related home confinement: A Cross-Sectional Study. 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.06.10.20127753>.
- [55] Radwan H, Al Kitbi M, Hasan H, Al Hilali M, Abbas N, Hamadeh R, et al. Indirect Health Effects of COVID-19: Unhealthy Lifestyle Behaviors during the Lockdown in the United Arab Emirates. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:1964. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041964>.
- [56] Deschasaux-Tanguy M, Druésne-Pecollo N, Esseddik Y, de Edelenyi FS, Allès B, Andreeva VA, et al. Diet and physical activity during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown (March–May 2020): results from the French NutriNet-Santé cohort study. *Am J Clin Nutr* 2021;113:924–38. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa336>.
- [57] Menut L, Bessagnet B, Siour G, Mailler S, Pennel R, Cholakian A. Impact of lockdown measures to combat Covid-19 on air quality over western Europe. *Sci Total Environ* 2020;741:140426. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140426>.
- [58] Dantas G, Siciliano B, França BB, da Silva CM, Arbilla G. The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Sci Total Environ* 2020;729:139085. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139085>.
- [59] Lian X, Huang J, Huang R, Liu C, Wang L, Zhang T. Impact of city lockdown on the air quality of COVID-19-hit of Wuhan city. *Sci Total Environ* 2020;742:140556. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140556>.
- [60] [https://www.santepubliquefrance.fr/recherche/#search=COVID-19 point epidemiologique&publications=données®ions=National&sort=date](https://www.santepubliquefrance.fr/recherche/#search=COVID-19+point+epidemiologique&publications=données®ions=National&sort=date) n.d.
- [61] Nombre de lits de réanimation, de soins intensifs et de soins continus en France, fin 2013 et 2019 | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques n.d. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/article/nombre-de-lits-de-reanimation-de-soins-intensifs-et-de-soins-continus-en-france-fin-2013-et> (accessed August 31, 2021).
- [62] Prevalence and economic burden of cardiovascular diseases in France in 2013 according to the national health insurance scheme database | Elsevier Enhanced Reader n.d. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2016.01.011>.
- [63] Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M, Coste P, et al. Acute Myocardial Infarction: Changes in Patient Characteristics, Management, and 6-Month Outcomes Over a Period of 20 Years in the Fast-Mi Program (french Registry of Acute St-Elevation or Non-St-Elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation* 2017;136:1908–19. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030798>.

- [64] Tam C-CF, Cheung K-S, Lam S, Wong A, Yung A, Sze M, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak on ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Care in Hong Kong, China. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2020;13. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.120.006631>.
- [65] Aldujeli A, Hamadeh A, Tecson KM, Krivickas Z, Maciulevicius L, Stikloraitis S, et al. Six-Month Outcomes for COVID-19 Negative Patients with Acute Myocardial Infarction Before Versus During the COVID-19 Pandemic. *Am J Cardiol* 2021;147:16–22. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2021.01.043>.
- [66] Erol MK, Kayıkçıoğlu M, Kılıçkap M, Güler A, Yıldırım A, Kahraman F, et al. Treatment delays and in-hospital outcomes in acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic: A nationwide study. *Anatol J Cardiol* 2020;24:334–42. <https://doi.org/10.14744/AnatolJCardiol.2020.98607>.
- [67] Pilato E, Pinna GB, Parisi V, Manzo R, Comentale G. Mechanical complications of myocardial infarction during COVID-19 pandemic: An Italian single-centre experience. *Heart Lung* 2020;49:779–82. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.09.004>.
- [68] Bakhshi H, Gattani R, Ekanem E, Singh R, Desai M, Speir AM, et al. Ventricular septal rupture and cardiogenic shock complicating STEMI during COVID-19 pandemic: An old foe re-emerges. *Heart Lung* 2021;50:292–5. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.12.013>.
- [69] Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2018;39:119–77. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>.
- [70] Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J* 2019;40:237–69. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>.
- [71] SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation n.d. <https://sfar.org/scores/igs2.php> (accessed September 9, 2021).
- [72] GRACE ACS Risk and Mortality Calculator. MDCalc n.d. <https://www.mdcalc.com/grace-acs-risk-mortality-calculator> (accessed September 9, 2021).
- [73] Shehzad K, Sarfraz M, Shah SGM. The impact of COVID-19 as a necessary evil on air pollution in India during the lockdown. *Environ Pollut Barking Essex* 1987 2020;266:115080. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115080>.
- [74] Picano E. Where have all the myocardial infarctions gone during lockdown? The answer is blowing in the less-polluted wind. *Eur Heart J* 2020;41:2146–7. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa411>.
- [75] Atmo Hauts-de-France n.d. <https://data-atmo-hdf.opendata.arcgis.com/search?categories=indices> (accessed September 4, 2021).
- [76] Collart P, Dubourg D, Levêque A, Sierra NB, Coppieters Y. Short-term effects of nitrogen dioxide on hospital admissions for cardiovascular disease in Wallonia, Belgium. *Int J Cardiol* 2018;255:231–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.12.058>.
- [77] Particulate Matter Air Pollution and Cardiovascular Disease n.d. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181d8e1>.
- [78] Amsalu E. Acute effects of fine particulate matter (PM_{2.5}) on hospital admissions for cardiovascular disease in Beijing, China: a time-series study 2019:12.
- [79] Linares C, Díaz J. Short-term effect of PM_{2.5} on daily hospital admissions in Madrid (2003–2005). *Int J Environ Health Res* 2010;20:129–40. <https://doi.org/10.1080/09603120903456810>.
- [80] Zaccagni L, Toselli S, Barbieri D. Physical Activity during COVID-19 Lockdown in Italy: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:6416. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126416>.
- [81] Smyth A, O'Donnell M, Lamelas P, Teo K, Rangarajan S, Yusuf S. Physical Activity and Anger or Emotional Upset as Triggers of Acute Myocardial Infarction. *Circulation* 2016;134:1059–67. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023142>.
- [82] Rosengren A, Hawken S, Ôunpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet* 2004;364:953–62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17019-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17019-0).
- [83] Confinement : plus d'un million de Franciliens ont quitté la région parisienne en une semaine. *Le Monde.fr* 2020.
- [84] Ciofani JL, Han D, Allahwala UK, Asrress KN, Bhindi R. Internet search volume for chest pain during the COVID-19 pandemic. *Am Heart J* 2021;231:157–9. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2020.09.005>.
- [85] Évolution du nombre de décès entre le 1er mars et le 30 avril 2020 – Nombre de décès quotidiens | Insee n.d. https://www.insee.fr/fr/statistiques/4500439?sommaire=4487854#tableau-figure2_radio1 (accessed September 4, 2021).
- [86] Claeys MJ, Argacha J-F, Collart P, Carlier M, Van Caenegem O, Sinnaeve PR, et al. Impact of COVID-19-related public containment measures on the ST elevation myocardial infarction epidemic in Belgium: a nationwide, serial, cross-sectional study. *Acta Cardiol* 2020;0:1–7. <https://doi.org/10.1080/00015385.2020.1796035>.
- [87] 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation | European Heart Journal | Oxford Academic n.d. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/14/1289/5898842> (accessed September 5, 2021).

- [88] Leng W-X, Yang J-G, Li X-D, Jiang W-Y, Gao L-J, Wu Y, et al. Impact of the shift to a fibrinolysis-first strategy on care and outcomes of patients with ST-segment–elevation myocardial infarction during the COVID-19 pandemic—The experience from the largest cardiovascular-specific centre in China. *Int J Cardiol* 2021;329:260–5. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.11.074>.
- [89] Gluckman TJ, Wilson MA, Chiu S-T, Penny BW, Chepuri VB, Waggoner JW, et al. Case Rates, Treatment Approaches, and Outcomes in Acute Myocardial Infarction During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Cardiol* 2020;5:1419–24. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.3629>.
- [90] Rashid M, Wu J, Timmis A, Curzen N, Clarke S, Zaman A, et al. Outcomes of COVID-19-positive acute coronary syndrome patients: A multisource electronic healthcare records study from England. *J Intern Med* 2021;290:88–100. <https://doi.org/10.1111/joim.13246>.
- [91] Covid, le jour d’après : la réadaptation cardiaque retrouve-t-elle sa place ? n.d. <https://www.cardio-online.fr/Videos/Les-interviews/2020/Covid-le-jour-d-apres-la-readaptation-cardiaque-retrouve-t-elle-sa-place> (accessed September 5, 2021).
- [92] Iliou MC. Réadaptation cardiaque : les preuves scientifiques récentes de ses bénéfices. *Arch Mal Coeur Vaiss - Prat* 2020;2020:2–6. <https://doi.org/10.1016/j.amcp.2020.04.001>.
- [93] Belardinelli R, Lacalaprice F, Cianci G, Piva R, Purcaro A. Abstract 3793: Exercise Training Intervention After Coronary Angioplasty (The ETICA Trial): Ten-Year Follow-up. *Circulation* 2007;116:II_862-II_862. https://doi.org/10.1161/circ.116.suppl_16.II_862-c.

Impact de la pandémie de COVID-19 et du confinement sur l'incidence et le pronostic à un an des syndromes coronariens aigus au CHU Amiens-Picardie.

Contexte : L'épidémie de COVID-19 a mis à l'épreuve le système de santé français. L'infarctus du myocarde est une pathologie fréquente, grave et nécessitant une prise en charge urgente.

Objectif : Evaluer les effets de la pandémie et du confinement sur l'incidence du syndrome coronarien aigu (SCA) et son pronostic.

Méthode : Les patients admis pour SCA durant quatre périodes «Période 1 » du 17 mars au 11 mai 2020, «Période 2» du 12 mai au 6 juillet 2020, «Période 3» du 17 mars au 11 mai 2019 et «Période 4» du 12 mai au 6 juillet 2019) ont été inclus. Le nombre d'admissions pour SCA, le taux de complications à la phase aiguë et la survie à un an indemne d'événement cardiovasculaire majeur ou décès toute cause ont été comparés en fonction de la période d'hospitalisation.

Résultats : Au total, 289 patients ont été inclus. Une chute des admissions pour SCA de 30% (± 3) a été observée pendant le confinement, sans rattrapage lors des 2 mois suivant sa levée. Le délai entre premiers symptômes et premier contact médical était supérieur à 24h chez 27% des malades vs 14% en 2019 ($p=0.02$). La période d'hospitalisation n'était pas un facteur prédictif de complications intra-hospitalières ($p=0.45$). À un an, il n'a pas été observé de différence significative sur le critère combiné « événement cardiovasculaire majeur-décès toutes causes » entre les différentes périodes ($p=0.28$). Le fait d'être hospitalisé durant le confinement n'était pas un facteur prédictif d'événement pendant le suivi ($HR=1.6$, $IC=0.68-3.77$, $p=0.29$).

Conclusion : Le confinement national a provoqué une chute des admissions pour SCA, sans rebond par la suite. Il n'a pas eu d'impact significatif sur les complications à la phase aiguë et la morbi-mortalité à un an.

Mots-clés : infarctus du myocarde ; incidence ; pronostic ; COVID-19 ; pandémie.

Incidence and one year prognosis of acute coronary syndrome during the COVID-19 pandemic in Amiens, France.

Background : COVID-19 outbreak has challenged the French healthcare system. Myocardial infarction (MI) is a frequent and serious pathology requiring urgent management.

Objective : Assessing the effects of the pandemic and the lockdown on acute coronary syndrome (ACS) incidence and prognosis.

Method : Patients presenting for ACS over 4 periods "Period 1" from 17 March to 11 May 2020, "Period 2" from 12 May to 6 July 2020, "Period 3" from 17 March to 11 May 2019 and "Period 4" from 12 May to 6 July 2019) were included. ACS admissions, acute adverse events rate and one-year survival without major cardiovascular events or death from any cause were compared according to the period of hospitalisation.

Results : 289 patients were included. A 30% (± 3) decrease in ACS admissions was observed during the lockdown, with no recovery within the 2 months following its lifting. The delay between first symptoms and first medical contact was greater than 24 hours for 27% of patients compared to 14% in 2019 ($p=0.02$). The hospitalisation period was not a predictor of in-hospital complications ($p=0.45$). At one year, there was no significant difference in the composite endpoint of major cardiovascular event and all-cause death between the different periods ($p=0.28$). Being hospitalised during the lockdown was not predictive of adverse events during the follow-up ($HR=1.6$, $CI=0.68-3.77$, $p=0.29$).

Conclusion : National lockdown led to a drop in ACS admissions, with no subsequent rebound. It did not have a significant impact on acute complications or morbidity and mortality at one year.

Key-words : myocardial infarction ; incidence ; prognosis ; COVID-19 ; pandemic.