



**HAL**  
open science

# Les effets du confinement durant la pandémie COVID-19 sur la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Auvergne

Élise Legras

► **To cite this version:**

Élise Legras. Les effets du confinement durant la pandémie COVID-19 sur la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Auvergne. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03554383

**HAL Id: dumas-03554383**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03554383v1>**

Submitted on 3 Feb 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.

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

LEGRAS Elise

Présentée et soutenue publiquement le 27 octobre 2021

Les effets du confinement durant la pandémie COVID-19 sur la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Auvergne

Directeur de thèse : Madame BOURGOIS Nathalie, Docteur, CHU Clermont-Ferrand, service de neurologie

Président du jury : Monsieur CLAVELOU Pierre, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury : Monsieur DURIF Franck, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand  
Monsieur CHABERT Emmanuel, Docteur, CHU Clermont-Ferrand  
Monsieur CHAPUIS Stéphane, Docteur, CH Montluçon





UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

LEGRAS Elise

Présentée et soutenue publiquement le 27 octobre 2021

Les effets du confinement durant la pandémie COVID-19 sur la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Auvergne

Directeur de thèse : Madame BOURGOIS Nathalie, Docteur, CHU Clermont-Ferrand, service de neurologie

Président du jury : Monsieur CLAVELOU Pierre, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury : Monsieur DURIF Franck, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand  
Monsieur CHABERT Emmanuel, Docteur, CHU Clermont-Ferrand  
Monsieur CHAPUIS Stéphane, Docteur, CH Montluçon



## UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

---

PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE D'AUVERGNE

: **JOYON** Louis  
: **DOLY** Michel  
: **TURPIN** Dominique  
: **VEYRE** Annie  
: **DULBECCO** Philippe  
: **ESCHALIER** Alain  
: **CABANES** Pierre  
: **FONTAINE** Jacques  
: **BOUTIN** Christian  
: **MONTEIL** Jean-Marc  
: **ODOUARD** Albert  
: **LAVIGNOTTE** Nadine

PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE BLAISE PASCAL

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE et  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE RESTREINT  
VICE-PRESIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION  
VICE-PRESIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE  
VICE PRESIDENTE DE LA COMMISSION DE LA  
FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE  
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES

: **BERNARD** Mathias  
: **DEQUIEDT** Vianney  
: **WILLIAMS** Benjamin  
: **HENRARD** Pierre  
  
: **PEYRARD** Françoise  
: **PAQUIS** François



## UFR DE MEDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES

DOYENS HONORAIRES

: **DETEIX** Patrice  
: **CHAZAL** Jean

DOYEN  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

: **CLAVELOU** Pierre  
: **ROBERT** Gaëlle

## LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

### **PROFESSEURS HONORAIRES :**

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BEYTOUT Jean - BOMMELAER Gilles - BOUCHER Daniel - BUSSIERE Jean-Louis - CANO Noël - CASSAGNES Jean - CATILINA Pierre - CHABANNES Jacques - CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe - CITRON Bernard - COUDERT Jean - DASTUGUE Bernard - DAUPLAT Jacques - DECHELOTTE Pierre - DEMEOCQ François - DE RIBEROLLES Charles - DETEIX Patrice - ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - MM. GENTOU Claude - Mme GLANDDIER Phyllis - MM. IRTIUM Bernard - JACQUETIN Bernard - Mme LAVARENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri - LESOURD Bruno - LEVAI Jean-Paul - MAGE Gérard - MARCHEIX Jean-Claude - MICHEL Jean-Luc - MONDIE Jean-Michel - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond - SCHOEFFLER Pierre - SIROT Jacques - RIBAL Jean-Pierre - SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain - TERVER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy - VIALLET Jean-François - Mlle VEYRE Annie

### **PROFESSEURS EMERITES :**

MM. AUMAITRE Olivier - BOITEUX Jean-Paul - CHAMOIX Alain - DUBRAY Claude - ESCHALIER Alain - KEMENY Jean-Louis - LABBE André - Mme LAFEUILLE Hélène - MM. LEMERY Didier - LUSSON Jean-René

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS**

### **CLASSE EXCEPTIONNELLE**

M. VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M. AVAN Paul	Biophysique et Traitement de l'Image
M. DURIF Franck	Neurologie
M. BOIRE Jean-Yves	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M. POULY Jean-Luc	Gynécologie et Obstétrique
M. CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme PENAULT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. BAZIN Jean-Etienne	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
M. BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M. BOIRIE Yves	Nutrition Humaine
M. CLAVELOU Pierre	Neurologie
M. GILAIN Laurent	O.R.L.
M. LEMAIRE Jean-Jacques	Neurochirurgie
M. CAMILLERI Lionel	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M. DAPOIGNY Michel	Gastro-Entérologie
M. LLORCA Pierre-Michel	Psychiatrie d'Adultes

M. PEZET Denis	Chirurgie Digestive
M. SOUWEINE Bertrand	Réanimation Médicale
M. BOISGARD Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme DUCLOS Martine	Physiologie
M. SCHMIDT Jeannot	Médecine d'Urgence
M. BERGER Marc	Hématologie
M. GARCIER Jean-Marc	Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
M. ROSSET Eugénio	Chirurgie Vasculaire
M. SOUBRIER Martin	Rhumatologie
M. ABERGEL Armando	Hépatologie
Mle BARTHELEMY Isabelle	Chirurgie Maxillo-Faciale
M. RUIVARD Marc	Médecine Interne

### *1ère CLASSE*

M. CAILLAUD Denis	Pneumo-phtisiologie
M. VERRELLE Pierre	Radiothérapie option Clinique
M. D'INCAN Michel	Dermatologie -Vénérologie
Mme JALENQUES Isabelle	Psychiatrie d'Adultes
M. GERBAUD Laurent	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
M. TAUVERON Igor	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
M. MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M. RICHARD Ruddy	Physiologie
M. SAPIN-DEFOUR Vincent	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. BAY Jacques-Olivier	Cancérologie
M. COUDEYRE Emmanuel	Médecine Physique et de Réadaptation
Mme GODFRAIND Catherine	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. LAURICHESSE Henri	Maladies Infectieuses et Tropicales
M. TOURNILHAC Olivier	Hématologie
M. CHIAMBARETTA Frédéric	Ophtalmologie
M. FILAIRE Marc	Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M. GALLOT Denis	Gynécologie-Obstétrique
M. GUY Laurent	Urologie
M. TRAORE Ousmane	Hygiène Hospitalière
M. ANDRE Marc	Médecine Interne
M. BONNET Richard	Bactériologie, Virologie
M. CACHIN Florent	Biophysique et Médecine Nucléaire
M. COSTES Frédéric	Physiologie
M. FUTIER Emmanuel	Anesthésiologie-Réanimation
Mme HENG Anne-Elisabeth	Néphrologie
M. MOTREFF Pascal	Cardiologie
Mme PICKERING Gisèle	Pharmacologie Clinique
M. RABISCHONG Benoît	Gynécologie Obstétrique
M. CHABROT Pascal	Radiologie et Imagerie Médicale
M. DESCAMPS Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme HENQUELL Cécile	Bactériologie Virologie
M. POMEL Christophe	Cancérologie – Chirurgie Générale

## *2ème CLASSE*

Mme CREVEAUX Isabelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. FAICT Thierry	Médecine Légale et Droit de la Santé
Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna	Pédiatrie
M. TCHIRKOV Andréï	Cytologie et Histologie
M. CORNELIS François	Génétique
M. LESENS Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
M. AUTHIER Nicolas	Pharmacologie Médicale
M. BROUSSE Georges	Psychiatrie Adultes/Addictologie
M. BUC Emmanuel	Chirurgie Digestive
M. LAUTRETTE Alexandre	Néphrologie Réanimation Médicale
Mme BRUGNON Florence	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
M. ESCHALIER Romain	Cardiologie
M. MERLIN Etienne	Pédiatrie
Mme TOURNADRE Anne	Rhumatologie
M. DURANDO Xavier	Cancérologie
M. DUTHEIL Frédéric	Médecine et Santé au Travail
Mme FANTINI Maria Livia	Neurologie
M. SAKKA Laurent	Anatomie – Neurochirurgie
M. BOURDEL Nicolas	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIEZE Romain	Hématologie
M. POINCLOUX Laurent	Gastroentérologie
M. SOUTEYRAND Géraud	Cardiologie
M. EVRARD Bertrand	Immunologie
M. POIRIER Philippe	Parasitologie et Mycologie
Mme PHAM DANG Nathalie	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie
Mme SARRET Catherine	Pédiatrie

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

### *1ère CLASSE*

M. CLEMENT Gilles	Médecine Générale
M. VORILHON Philippe	Médecine Générale

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

### *2ème CLASSE*

Mme MALPUECH-BRUGERE Corinne	Nutrition Humaine
------------------------------	-------------------



## PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES

Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne	Médecine Générale
M. CAMBON Benoît	Médecine Générale
M. TANGUY Gilles	Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

### *HORS CLASSE*

Mme CHAMBON Martine	Bactériologie Virologie
Mme BOUTELOUP Corinne	Nutrition
Mme FOGLI Anne	Biochimie Biologie Moléculaire
Mle GOUAS Laetitia	Cytologie et Histologie, Cytogénétique

### *1ère CLASSE*

M. MORVAN Daniel	Biophysique et Traitement de l'Image
Mle GOUMY Carole	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M. MARCEAU Geoffroy	Biochimie Biologie Moléculaire
Mme MINET-QUINARD Régine	Biochimie Biologie Moléculaire
M. ROBIN Frédéric	Bactériologie
Mle VERONESE Lauren	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M. DELMAS Julien	Bactériologie
Mle MIRAND Audrey	Bactériologie Virologie
M. OUCHCHANE Lemlih	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. LIBERT Frédéric	Pharmacologie Médicale
Mle COSTE Karen	Pédiatrie
Mle AUMERAN Claire	Hygiène Hospitalière
Mme CASSAGNES Lucie	Radiologie et Imagerie Médicale
M. LEBRETON Aurélien	Hématologie
M. BUISSON Anthony	Gastroentérologie
M. BOUVIER Damien	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. MAQDASY Salwan	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques
Mme NOURRISSON Céline	Parasitologie - Mycologie
Mme PONS Hanaë	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction

**2ème CLASSE**

M.	JABAUDON-GANDET Matthieu	Anesthésiologie – Réanimation Chirurgicale
M.	COLL Guillaume	Neurochirurgie
M.	GODET Thomas	Anesthésiologie-Réanimation et Médecine Péri-Opératoire
M.	LACHAL Jonathan	Pédopsychiatrie
M.	MOUSTAFA Farès	Médecine d’Urgence

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES  
DE MEDECINE GENERALE**

**1ère CLASSE**

Mme	VAILLANT-ROUSSEL Hélène	Médecine Générale
-----	-------------------------	-------------------

**2ème CLASSE**

Mme	LAPORTE Catherine	Médecine Générale
-----	-------------------	-------------------

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

**HORS CLASSE**

M.	BLANCHON Loïc	Biochimie Biologie Moléculaire
M.	MARCHAND Fabien	Pharmacologie Médicale
Mme	VAURS-BARRIERE Catherine	Biochimie Biologie Moléculaire

**CLASSE NORMALE**

M.	BAILLY Jean-Luc	Bactériologie Virologie
Mle	AUBEL Corinne	Oncologie Moléculaire
Mle	GUILLET Christelle	Nutrition Humaine
M.	BIDET Yannick	Oncogénétique
M.	DALMASSO Guillaume	Bactériologie
M.	PIZON Frank	Santé Publique
M.	SOLER Cédric	Biochimie Biologie Moléculaire
M.	GIRAUDET Fabrice	Biophysique et Traitement de l’Image
M.	LOLIGNIER Stéphane	Neurosciences–Neuropharmacologie

Mme MARTEIL Gaelle  
M. PINEL Alexandre

Biologie de la Reproduction  
Nutrition Humaine

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES**

M. BERNARD Pierre  
Mme ESCHALIER Bénédicte  
Mme RICHARD Amélie  
M. TESSIERES Frédéric  
Mme ROUGE Laure

Médecine Générale  
Médecine Générale  
Médecine Générale  
Médecine Générale  
Médecine Générale

## REMERCIEMENTS

### A mon jury de thèse

*Madame le Docteur Nathalie BOURGOIS*

Merci d'avoir accepté de m'encadrer pour ce travail de thèse. J'ai beaucoup appris dans le domaine du neurovasculaire grâce à toi et c'est avec plaisir que je poursuivrai ma formation encore quelques mois à tes côtés.

*Monsieur le Professeur CLAVELOU, doyen de la faculté de médecine*

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse. Merci pour votre disponibilité et pour la bienveillance que vous avez pu porter à mon égard. Soyez assuré de ma plus sincère reconnaissance.

*Monsieur le Professeur DURIF, chef de service de neurologie*

Je vous remercie de me faire l'honneur de faire partie de mon jury. Merci pour votre encadrement et votre enseignement durant mon internat. Soyez assuré de mon profond respect.

*Monsieur le Docteur Emmanuel CHABERT, neuroradiologue*

Merci de me faire l'honneur de votre présence en tant que radiologue, je vous suis reconnaissante de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

*Monsieur le Docteur Stéphane CHAPUIS, neurologue au centre hospitalier de Montluçon*

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de juger mon travail. Merci de m'avoir encadré durant mon premier semestre d'internat, j'ai apprécié mes premiers pas d'interne à tes côtés, notamment grâce à ton enseignement mais aussi ta gentillesse.

*A Madame Céline LAMBERT, biostatisticienne, merci pour votre disponibilité, votre aide et vos conseils concernant la partie statistique de mon travail.*

Merci également au *Docteur Jérémie DASSA du centre hospitalier du Puy en Velay* et au *Docteur Serge AKONO du centre hospitalier de Vichy*. Merci pour votre disponibilité et votre aide, notamment pour le recueil de mes données dans vos centres.

## TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	15
2. MÉTHODES.....	17
2.1. Design de l'étude .....	17
2.2. Analyses statistiques.....	20
2.3. Approbation éthique.....	21
3. RÉSULTATS .....	22
4. DISCUSSION.....	35
5. CONCLUSION.....	43
6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	44
7. ANNEXES .....	48

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant le premier confinement de 2020, comparées à la période équivalente en 2019. ....	23
Tableau II : Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant le second confinement de 2020, comparées à la période équivalente en 2019.....	24
Tableau III : Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant les deux périodes de confinements de 2020, comparées aux périodes équivalentes en 2019. ....	25
Tableau IV : Délais entre l'installation des symptômes (ou la découverte du patient symptomatique) et l'admission, comparés à 2019 sur la période équivalente.....	31
Tableau V : Interaction centre-année pour les deux périodes de confinement regroupés. ....	33
Tableau VI : Interaction centre-année concernant les délais de prise en charge pour les deux périodes de confinement regroupés.....	34

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Effectif des admissions par centre et pour chaque période. ....	27
Figure 2 : Nombre de traitements de reperfusion (fibrinolyse intraveineuse et thrombectomie mécanique) par périodes .....	28
Figure 3 : Délais de prise en charge. ....	29

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

**AIT** : Accident ischémique transitoire

**AVC** : Accident vasculaire cérébral

**CH** : Centre hospitalier

**CHU** : Centre hospitalier universitaire

**CIM** : Classification internationale des maladies

**COVID-19** : Coronavirus disease 19

**CNIL** : Comité National de l'Informatique et des Libertés

**CPP** : Comité de Protection des Personnes

**FIV** : Fibrinolyse intraveineuse

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**NIHSS** : National Institute of Health Stroke Scale

**PACS** : Picture archiving and communication system

**TDM** : Tomodensitométrie

**TM** : thrombectomie mécanique

**UNV** : Unité neurovasculaire

# 1. INTRODUCTION

La pandémie mondiale COVID-19 a modifié de manière conséquente la prise en charge des patients admis pour d'autres pathologies tout venant. L'ensemble du système de soins s'est concentré à prioriser la prise en charge des patients atteints de la COVID-19. Un des enjeux durant cette pandémie, notamment lors des pics épidémiques, a été de maintenir les filières de soins urgents malgré l'afflux de patients atteint de l'infection à SARS-Cov2 et la surcharge du système d'appel d'urgence.

Le confinement fut l'un des moyens adoptés par de nombreux pays pour limiter la propagation du virus.

L'organisation du système de soins français a été impactée par l'épidémie de manière disparate selon les régions, mais également selon les périodes. Face à la montée de l'épidémie à travers deux vagues successives, deux périodes de confinements ont été mises en place : du 17 mars au 11 mai et du 30 octobre au 15 décembre 2020.

A l'instauration du premier confinement, il a été remarqué une nette diminution des admissions aux urgences (1), notamment pour certaines pathologies nécessitant une prise en charge et un traitement en urgence pour leur pronostic, comme les accidents vasculaires cérébraux (AVC) et les infarctus du myocarde (2–6). Or l'incidence de ces pathologies est sensée être stable d'une année à l'autre et ne devrait pas être influencée par la seule modification de l'organisation du système de soins.

Dans les AVC, une prise en charge la plus rapide possible est nécessaire pour le pronostic cérébral afin de limiter la mortalité, mais aussi les séquelles et ainsi le handicap fonctionnel à distance, puisque cette pathologie représente la première cause de handicap moteur acquis chez l'adulte (7).



Les différentes études réalisées jusqu'alors en France et dans de nombreux autres pays ont retrouvé des résultats parfois différents concernant l'impact qu'a pu avoir la mise en place d'un confinement généralisé, ou même l'impact de la pandémie elle-même, sur la prise en charge des patients victimes d'un AVC. De nombreuses études ont retrouvé une diminution significative du nombre total de patients admis pour AVC durant les périodes de confinement en regard des périodes similaires de 2019 (8–12). D'autres études, notamment italiennes, ont retrouvé a contrario un taux d'admission pour AVC relativement stable (13–15). Il a également été démontré une augmentation des délais de prise en charge, notamment des délais d'admission (13–15), ou bien des délais jusqu'à l'imagerie et la réalisation de la fibrinolyse intraveineuse (FIV) ou de la thrombectomie mécanique (TM) (11,14).

En France, cette diminution du nombre d'admissions pour AVC s'est vérifiée dans les régions les plus touchées par l'épidémie, notamment l'Île de France et le Grand-Est, contrairement à l'Occitanie, moins touchée durant le printemps 2020 (9). Il a également été démontré que le nombre de FIV et de TM réalisées avait drastiquement chuté, que ce soit pendant le confinement ou parfois même antérieurement au premier confinement (16,17).

Le deuxième confinement, instauré en France à l'automne 2020, ne s'est pas appliqué dans les mêmes conditions que le premier. En effet, le taux d'incidence de l'infection à la COVID-19 était nettement supérieur à celui du premier confinement (18) et l'épidémie s'est propagée davantage sur l'ensemble du pays.

En Auvergne, nous avons remarqué de manière subjective que le nombre d'hospitalisations pour AVC était disparate selon les unités neurovasculaires (UNV) durant le premier confinement. Le territoire a été très peu impacté par l'épidémie de COVID-19

durant le premier confinement, tandis que l'afflux de patients atteints de COVID-19 a été plus important lors du deuxième confinement.

Nous avons donc voulu étudier de manière objective l'impact que les confinements ont pu avoir sur la prise en charge des événements neurovasculaires en Auvergne ; s'il existe bel et bien une diminution du nombre d'AVC, du nombre de FIV et de TM comme cela a pu être démontré dans certaines études, et si par ailleurs il existe ou non un retard à la prise en charge, qui sera objectivé à travers le délai d'admission à l'hôpital, le délai jusqu'à l'imagerie afin de confirmer le diagnostic, ainsi que le délai jusqu'à la FIV et/ou TM si l'indication à un traitement de reperfusion a été retenue. L'impact sur la durée d'hospitalisation mais également la sévérité clinique, à travers le score National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) et la mortalité seront également étudiés. Afin d'objectiver s'il existe une éventuelle interaction sur le délai de prise en charge des événements neurovasculaires, le nombre de passage aux urgences de chaque centre sera également recueilli.

## 2. MÉTHODES

### 2.1. Design de l'étude

Cette étude est une étude rétrospective multicentrique observationnelle, qui a été conduite dans les UNV d'Auvergne, comprenant le CHU de Clermont-Ferrand et trois centres hospitaliers (CH) périphériques : le CH de Vichy, le CH de Montluçon et le CH du Puy-en-Velay.

*Une carte de la répartition des centres hospitaliers de la région Auvergne est disponible en annexe I.*

A noter que les TM ne sont réalisées qu'au CHU de Clermont-Ferrand, puisqu'il s'agit du seul centre disposant d'un service de neuroradiologie interventionnelle.

Certains centres hospitaliers dépourvus d'UNV sont munis de la télé-médecine, permettant de faire valider l'indication de la FIV par le neurologue de garde qui exerce au CHU de Clermont-Ferrand. Les CH disposant d'une UNV ont également recours à la télé-médecine lors des gardes de nuit ou de weekends et jours fériés.

Tous les patients ayant eu un diagnostic final d'AVC ischémique, AVC hémorragique ou accidents ischémiques transitoires (AIT) et admis dans les UNV d'Auvergne, ont été inclus de manière consécutive durant les périodes de confinement du 17 mars 2020 au 11 mai 2020 (non inclus), et du 30 octobre 2020 au 15 décembre 2020 (non inclus). De manière similaire, nous avons inclus les patients pour les périodes équivalentes en 2019, afin de réaliser une comparaison entre les deux années.

Les AVC ischémiques sont définis par le code I63 (infarctus cérébral), les AVC hémorragiques par le code I61 (hémorragie intracérébrale) et les AIT par le code G45 de la *Classification internationale des maladies*, 10<sup>e</sup> version (CIM-10). Le code I64 (accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus) rentre également dans ce cadre.

Nous avons inclus les patients non initialement pris en charge aux urgences d'un des centres participants, mais ayant été transférés dans l'un de ceux-ci après la réalisation d'une FIV ou pour la réalisation d'une TM.

Nous avons fait le choix de ne pas inclure les hématomes sous duraux ainsi que les hémorragies sous arachnoïdiennes, car leur prise en charge est différente (neurochirurgicale ou neuroradiologique interventionnelle) et ces pathologies relèvent peu du service d'UNV dans le territoire Auvergnat, notamment au CHU.

Les patients ont été exclus lorsque leur prise en charge initiale ne s'est pas réalisée en Auvergne (par exemple un rapatriement pour rapprochement familial, ou une admission uniquement pour la réalisation d'une TM lorsque celle-ci n'était pas disponible dans un CHU voisin, avec surveillance durant 24 à 48h aux soins intensifs de neurologie vasculaire) ; lorsqu'ils ont bénéficié d'une imagerie cérébrale en ville et ont été adressés dans le centre par le médecin traitant pour le bilan de l'AVC ; lorsqu'il y avait un nombre trop important de données manquantes ; lorsque le diagnostic final était erroné et a donc été rectifié après vérification du dossier médical. Les patients devaient être âgés de plus de 18 ans pour être inclus. Les patients sous mesures de protection juridique n'ont pas été inclus.

La liste de ces patients a été récupérée auprès de chaque département d'information médicale des centres hospitaliers participants selon les codes de la classification CIM-10.

À noter que l'admission du patient pouvait se faire soit par le service d'accueil des urgences, soit directement à l'imagerie si le patient était pris en charge en filière AVC. L'imagerie cérébrale réalisée pouvait être soit une tomodensitométrie (TDM), soit une imagerie par résonance magnétique (IRM).

Les variables collectées ont été les suivantes :

- Âge et sexe
- Durée d'hospitalisation
- Diagnostic retenu : AVC ischémique, hémorragique ou AIT
- Score NIHSS à l'entrée et la sortie (*détail du score en annexe III*)
- Traitement de reperfusion par FIV et/ou par TM
- Délai entre le début des symptômes ou la constatation du déficit et l'admission dans le centre
- Délai entre l'admission dans le centre et la réalisation de l'imagerie
- Délai entre l'admission et la réalisation de la FIV
- Délai entre l'admission et la réalisation de la TM
- La survenue d'une pneumopathie
- La survenue du décès durant l'hospitalisation.

Les données ont été recueillies à partir de l'analyse des dossiers médicaux des patients inclus.

*Le mode de recueil des données est disponible sous forme de tableau fourni en annexe IV.*

## **2.2. Analyses statistiques**

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Stata (version 15 ; StataCorp, College Station, Texas, USA), en considérant un risque d'erreur de première espèce bilatéral de 5%. Les données catégorielles ont été décrites par des effectifs et pourcentages associés et les données quantitatives par la moyenne  $\pm$  écart-type ou la médiane [1<sup>er</sup> quartile ; 3<sup>e</sup> quartile], au regard de leur distribution statistique. Les patients inclus lors du premier confinement en 2020 ont été comparés aux patients inclus à la même

période en 2019. Ces comparaisons ont été réalisées par des modèles linéaires mixtes (pour les variables dépendantes quantitatives) et par des modèles linéaires généralisés mixtes avec fonction de lien logit (pour les variables dépendantes binaires), considérant le centre comme un effet aléatoire. Si nécessaire, des transformations logarithmiques ont été appliquées sur les variables quantitatives pour tendre vers des distributions gaussiennes. Les mêmes analyses ont été réalisées pour le second confinement et pour les deux confinements regroupés. Dans ce dernier cas, des analyses ajustées sur le nombre de passages aux urgences, le sexe et le diagnostic ont également été mises en œuvre pour les critères principaux (durée de séjour, décès, fibrinolyse, etc.). Les interactions centre x temps (2020 vs 2019) ont également été étudiées afin de voir s'il existait une évolution différente des critères principaux entre 2019 et 2020 entre les différents CH et le CHU.

### **2.3. Approbation éthique**

Le protocole de cette étude a été soumis à évaluation auprès du Comité de Protection des Personnes Sud-Est VI (CPP Sud-Est VI) dans le cadre d'un projet hors recherche impliquant la personne humaine ne relevant pas d'une soumission du CPP.

*L'attestation du CPP Sud-Est VI est répertoriée en annexe V.*

Afin d'être conforme à la méthodologie MROO4, l'étude étant multicentrique, une note d'information et un formulaire de non-opposition ont été envoyés à tous les sujets inclus.

*Un exemple de note d'information et de formulaire de non-opposition est disponible en annexe VI.*

L'étude a fait l'objet d'une déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) par l'intermédiaire du délégué de protection des données (DPD) du CHU de Clermont-Ferrand.

### 3. RÉSULTATS

Un total de 1013 dossiers médicaux de patients a été recueilli sur l'ensemble des 4 centres participants. Après exclusion de 209 patients (4 pour surveillance post-thrombectomie mécanique au CHU, 4 pour rapatriement en Auvergne, 11 ayant bénéficié d'une imagerie en ville et ayant été adressés pour le bilan de leur AVC, 23 patients doublons, les patients exclus restant correspondaient à des diagnostics finaux incorrects), un total de 804 patients a été sélectionné avec 411 patients en 2019 et 393 patients en 2020.

*Les données socio-démographiques et cliniques des patients figurent dans les tableaux 1, 2 et 3.*

L'âge moyen de notre population, qui était de 74 ans, ne différait pas de manière significative entre les deux années. La proportion des AVC par tranches d'âge ne différait pas entre 2019 et 2020, que ce soit au premier ou au deuxième confinement.

Il n'y avait pas de différence significative concernant la répartition par sexe entre 2019 et 2020, avec un sex ratio à 1.2 pour les périodes correspondant au premier confinement et à 1 pour les périodes correspondant au deuxième confinement.

**Tableau I :** Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant le premier confinement de 2020, comparées à la période équivalente en 2019.

	<b>2019 (n=209)</b>	<b>2020 (n=221)</b>	<b>p</b>
Âge	74.3± 14.3	73.5 ± 14.6	0.70
<45ans	5 (2.4%)	12 (5.4%)	0.23
46 – 65	47 (22.5%)	39 (17.7%)	
66 – 85	105 (50.2%)	120 (54.3%)	
>85	52 (24.9%)	50 (22.6%)	
Sexe féminin	92 (44%)	100 (45.2%)	0.80
Diagnostic			0.72
AVC ischémique	156 (74.6%)	163 (73.8%)	
AVC hémorragique	19 (9.1%)	25 (11.3%)	
AIT	34 (16.8%)	33 (14.9%)	
Durée séjour	9 [5 ; 15]	7 [4 ; 13]	0.03*
Fibrinolyse intraveineuse (n=319)	21 (13.5%)	30 (18.4%)	0.29
Thrombectomie mécanique (n=319)	17 (10.9%)	23 (14.1%)	0.52
Score NIHSS à l'entrée	3 [1 ; 8]	4 [1 ; 10]	0.69
0 – 4	123 (58.9%)	118 (53.4%)	
5 – 14	61 (29.2%)	57 (25.8%)	
15 – 20	12 (5.7%)	25 (11.3%)	
>20	13 (6.2%)	21 (9.5%)	0.10
Score NIHSS à la sortie (n=386)	1 [0 ; 3]	1 [0 ; 4]	0.25
0 – 4	163 (87.4%)	156 (78.4%)	
5 – 14	18 (9.6%)	28 (14.1%)	
15 – 20	5 (2.7%)	12 (6%)	
>20	1 (0.5%)	3 (1.5%)	0.11
Délai de prise en charge			
Symptômes-admission (n= 420)	140 [80 ; 380]	165 [85 ; 475]	0.29
Admission-imagerie (n=419)	80 [35 ; 227.5]	100 [30 ; 185]	0.50
Admission-FIV (n=51)	80 [55 ; 110]	75 [60 ; 110]	0.60
Admission-TM (n=40)	85 [70 ; 215]	145 [85 ; 245]	0.02*
Pneumopathie	25 (12%)	38 (17.2%)	0.13
Décès	21 (10.1%)	21 (9.5%)	0.85

Les valeurs entre crochets correspondent aux premiers et troisièmes quartiles. Lorsqu'il y a des données manquantes, dont le nombre peut différer selon les variables, l'effectif de patients sur lequel l'analyse a été réalisée est renseigné sur chaque ligne. Les délais correspondent à des délais médians, exprimés en minutes. \* si  $p < 0.05$ .

AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; NIHSS : National Institute of Health Scale ; FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique



**Tableau II : Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant le second confinement de 2020, comparées à la période équivalente en 2019.**

	<b>2019 (n=202)</b>	<b>2020 (n=172)</b>	<b>p</b>
Âge	74.7± 13.2	75.8 ± 12.9	0.2
<45ans	6 (3%)	6 (3.5%)	
46 – 65	35 (17.3%)	25 (14.5%)	0.82
66 – 85	107 (53%)	98 (57%)	
>85	54 (26.7%)	43 (25%)	
Sexe féminin	102 (50.5%)	86 (50%)	0.92
Diagnostic			0.002*
AVC ischémique	138 (68.3%)	140 (81.4%)	
AVC hémorragique	16 (7.9%)	15 (8.7%)	
AIT	48 (23.8%)	17 (9.9%)	
Durée séjour	8.5 [5 ; 14]	8 [6 ; 13]	0.83
Fibrinolyse intraveineuse (n=278)	32 (23.2%)	19 (13.6%)	0.03*
Thrombectomie mécanique (n=278)	24 (17.4%)	18 (12.9%)	0.27
Score NIHSS à l'entrée (n=373)	3 [1 ; 10]	4 [1 ; 9]	0.60
0 – 4	117 (57.9%)	100 (58.5%)	
5 – 14	51 (25.3%)	48 (28.1%)	0.38
15 – 20	17 (8.4%)	16 (9.4%)	
>20	17 (8.4%)	7 (4.1%)	
Score NIHSS à la sortie (n=346)	1 [0 ; 3]	1 [0 ; 3]	0.60
0 – 4	157 (82.6%)	137 (87.8%)	
5 – 14	22 (11.6%)	15 (9.6%)	0.49
15 – 20	6 (3.2%)	2 (1.3%)	
>20	5 (2.6%)	2 (1.3%)	
Délai de prise en charge			
Symptômes-admission (n=361)	125 [77.5 ; 282]	115 [75 ; 390]	0.39
Admission-imagerie (n=361)	85 [35 ; 230]	85 [35 ; 200]	0.56
Admission-FIV (n=51)	80 [60 ; 120]	70 [55 ; 130]	0.64
Admission-TM (n=40)	225 [110 ; 305]	170 [85 ; 215]	0.06
Pneumopathie	18 (8.9%)	28 (16.3%)	0.06
Décès	11 (5.6%)	15 (8.7%)	0.21

*Les valeurs entre crochets correspondent aux premiers et troisièmes quartiles. Lorsqu'il y a des données manquantes, dont le nombre peut différer selon les variables, l'effectif de patients sur lequel l'analyse a été réalisée est renseigné sur chaque ligne. Les délais correspondent à des délais médians, exprimés en minutes. \* si p<0.05.*

*AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; NIHSS : National Institute of Health Scale ; FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique*

**Tableau III : Caractéristiques socio-démographiques et cliniques des patients admis durant les deux périodes de confinements de 2020, comparées aux périodes équivalentes en 2019.**

	<b>2019 (n=411)</b>	<b>2020 (n=393)</b>	<b>p</b>
Âge	74.5± 13.8	74.4 ± 13.7	0.69
<45ans	11 (2.7%)	18 (4.6%)	
46 – 65	82 (20%)	64 (16.3%)	0.22
66 – 85	212 (51.6%)	218 (55.5%)	
>85	106 (25.8%)	93 (23.7%)	
Sexe féminin	194 (47.2%)	186 (47.3%)	0.97
Diagnostic			0.02*
AVC ischémique	294 (71.5%)	303 (77.1%)	
AVC hémorragique	35 (8.5%)	40 (10.2%)	
AIT	82 (19.9%)	50 (12.7%)	
Durée séjour	9 [5 ; 15]	8 [5 ; 13]	0.14
Fibrinolyse intraveineuse (n=597)	53 (18%)	49 (16.1%)	0.43
Thrombectomie mécanique (n=597)	41 (13.9%)	41 (13.5%)	0.70
Score NIHSS à l'entrée (n=803)	3 [1 ; 9]	4 [1 ; 10]	0.50
0 – 4	240 (58.4%)	218 (55.6%)	
5 – 14	112 (27.6%)	105 (26.8%)	0.40
15 – 20	29 (7.1%)	41 (10.5%)	
>20	30 (7.3%)	28 (7.1%)	
Score NIHSS à la sortie (n=732)	1 [0 ; 3]	1 [0 ; 3]	0.62
0 – 4	320 (84.9%)	293 (82.5%)	
5 – 14	40 (10.6%)	43 (11.1%)	0.78
15 – 20	11 (2.9%)	14 (3.9%)	
>20	6 (1.6%)	5 (1.4%)	
Délai de prise en charge			
Symptômes-admission (n=781)	130 [80 ; 335]	145 [80 ; 450]	0.76
Admission-imagerie (n=780)	80 [35 ; 230]	95 [35 ; 190]	0.93
Admission-FIV (n=102)	82 [60 ; 110]	70 [60 ; 115]	0.93
Admission-TM (n=82)	170 [82.5 ; 260]	157 [85 ; 230]	0.57
Pneumopathie	43 (10.5%)	66 (16.8%)	0.01*
Décès	32 (7.8%)	36 (9.2%)	0.48

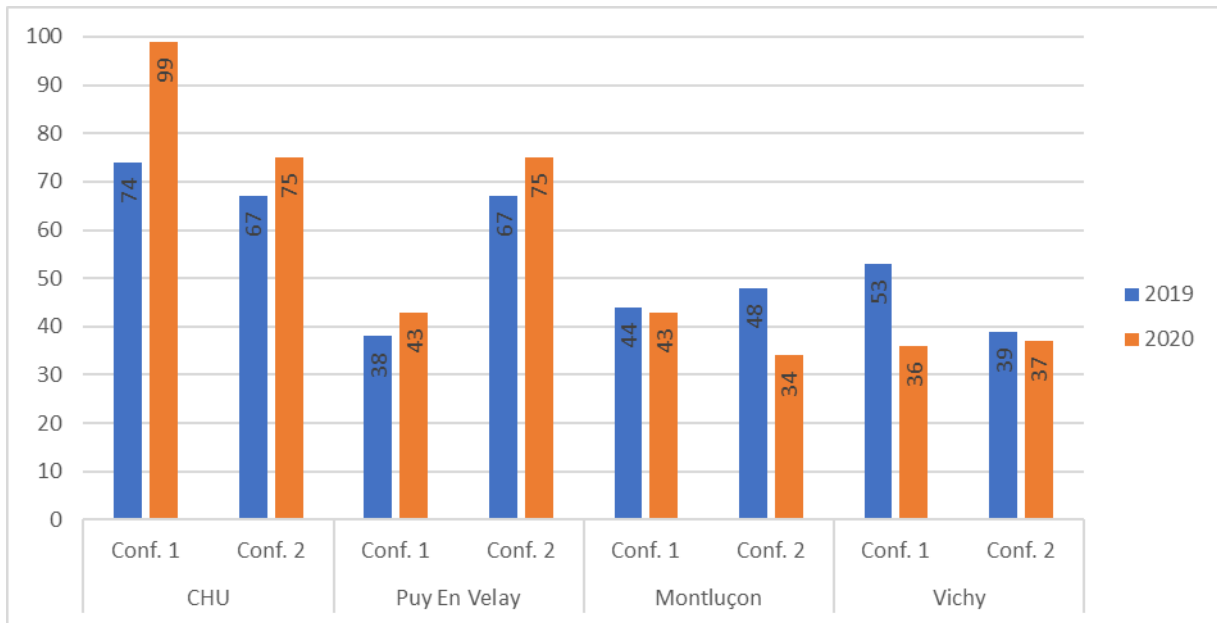
Les valeurs entre crochets correspondent aux premiers et troisièmes quartiles. Lorsqu'il y a des données manquantes, dont le nombre peut différer selon les variables, l'effectif de patients sur lequel l'analyse a été réalisée est renseigné sur chaque ligne. Les délais correspondent à des délais médians, exprimés en minutes. \* si  $p < 0.05$ .

AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; NIHSS : National Institute of Health Scale ; FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique

En ce qui concerne les taux d'admissions par centre, nous avons constaté une disparité entre le CHU et les CH périphériques. Il existait une baisse au CH de Vichy pour la période du premier confinement, avec 53 admissions en 2019 contre 36 en 2020, soit une baisse de 9%, mais un taux d'hospitalisation en discrète hausse au deuxième confinement (+2.2%). Pour le CH de Montluçon, les hospitalisations étaient stables durant le premier confinement (-1.6%), tandis qu'au deuxième confinement il existait une baisse plus conséquente des admission (-8.6%) avec 48 en 2019 contre 26 en 2020. Les admissions du CH du Puy-en-Velay étaient stables au premier confinement (+1.3%) mais ont connu une baisse de 4% au deuxième confinement. A contrario, le nombre d'hospitalisations a augmenté au CHU pendant les deux périodes de confinement de 2020, avec 74 admissions au printemps 2019 contre 99 en 2020, et 67 admissions à l'automne 2019 contre 75 en 2020, correspondant à des augmentations respectives de 9.4% et 10.4%. Au total, sur les deux périodes de confinement de 2020 regroupées, il y a eu 10% d'hospitalisations supplémentaires pour le CHU (soit 33 hospitalisations), contre 1.3% en moins pour le CH du Puy-en-Velay, -4.8% d'admissions pour le CH de Montluçon et -3.8% d'admissions pour le CH de Vichy, l'ensemble correspondant à une diminution de 2.2% des hospitalisations. Cette différence de répartition était statistiquement significative sur les deux confinements regroupés ( $p=0.03$ ).

*Les effectifs des admissions par centre, par période et par année sont disponibles dans la Figure 1.*

**Figure 1:** Effectif des admissions par centre et pour chaque période.



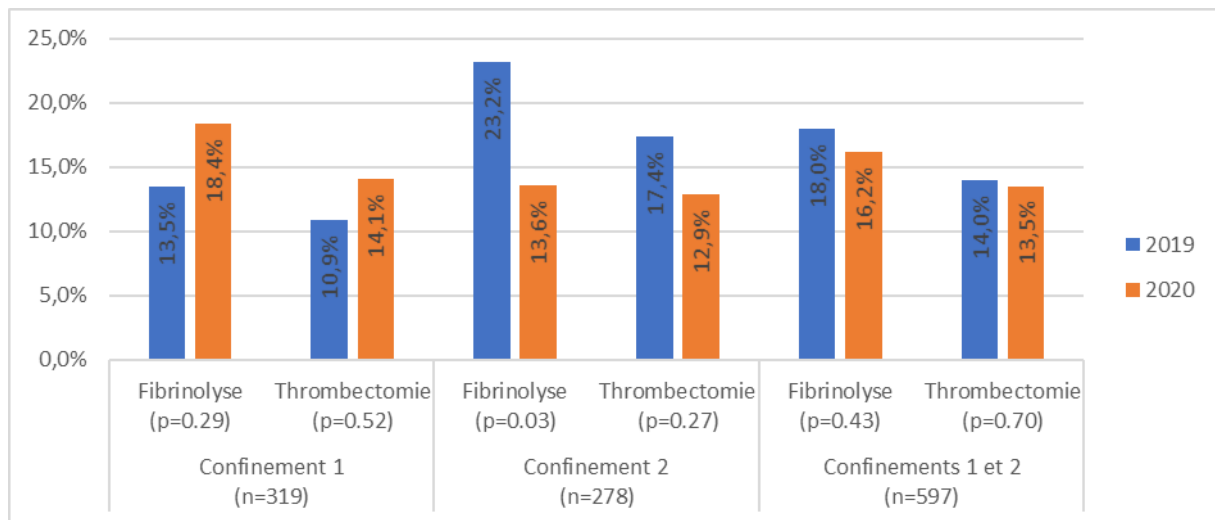
Concernant la répartition par sous-types d'évènements neurovasculaires, durant le premier confinement, il n'y avait pas différence significative comparativement à l'année 2019 entre la répartition des AVC ischémiques, hémorragiques et des AIT. En revanche, durant le deuxième confinement, il existait une différence statistiquement significative ( $p = 0.002$ ), avec notamment une diminution de 14% des AIT, et une augmentation de 13.1% des AVC ischémiques.

En ce qui concerne la réalisation des traitements de reperfusion, qui sont indiqués uniquement dans les AVC ischémiques, on a pu noter une augmentation de 4.4% des FIV et de 3.2% des TM durant le premier confinement, mais cette augmentation n'était pas significative ( $p = 0.29$  et  $p = 0.52$ , respectivement). En revanche, il existait une diminution significative de 9.6% du nombre de FIV durant le deuxième confinement ( $p = 0.03$ ), ainsi

qu'une diminution du nombre de TM de l'ordre de 4.5%, mais qui n'était pas significative statistiquement.

Le nombre de FIV et de TM est visibles dans la Figure 2.

**Figure 2** : Nombre de traitements de reperfusion (fibrinolyse intraveineuse et thrombectomie mécanique) par période



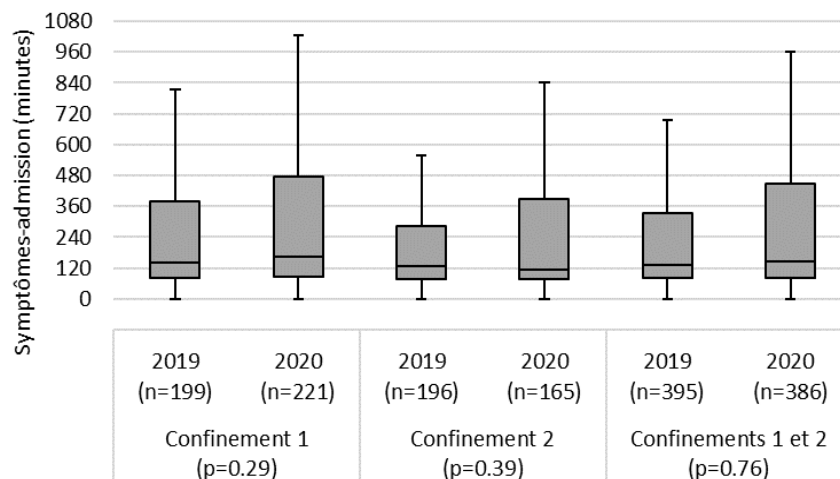
Concernant la sévérité des AVC, les scores NIHSS médians à l'admission étaient à 3 pour l'année 2019, et 4 pour l'année 2020, cette différence n'était pas significative. Les score NIHSS médians à la sortie d'hospitalisation de nos patients étaient également similaires (score à 1) pour toutes les périodes. Il n'y avait pas non plus de différence statistiquement significative concernant la répartition des effectifs de patients par tranche de sévérité du score NIHSS, même si on a pu noter une augmentation de cet effectif concernant les AVC sévères et graves (correspondant à un score NIHSS entre 15 et 20, et supérieur à 20) durant le premier confinement de 2020 par rapport à l'année 2019 (augmentation de 5.6% et 3.3% respectivement).

L'étude des délais de prise en charge a montré des délais de l'admission jusqu'à l'imagerie et jusqu'à la réalisation de la FIV qui restaient globalement similaires entre 2019 et 2020, que ce soit au premier ou au deuxième confinement. Le délai d'admission médian est compris entre 115 et 165 minutes, le délai d'imagerie entre 80 et 100 minutes, et le délai de réalisation de la FIV entre 70 et 80 minutes. En revanche, il existait une hausse significative du délai jusqu'à la TM avec un allongement de 65 minutes ( $p = 0.02$ ) durant le premier confinement.

A contrario, durant le deuxième confinement, nous avons retrouvé une diminution de 55 minutes de ce délai de réalisation de la TM, cependant non significative ( $p = 0.06$ ).

Les différents délais de prise en charge sont renseignés dans la Figure 3.

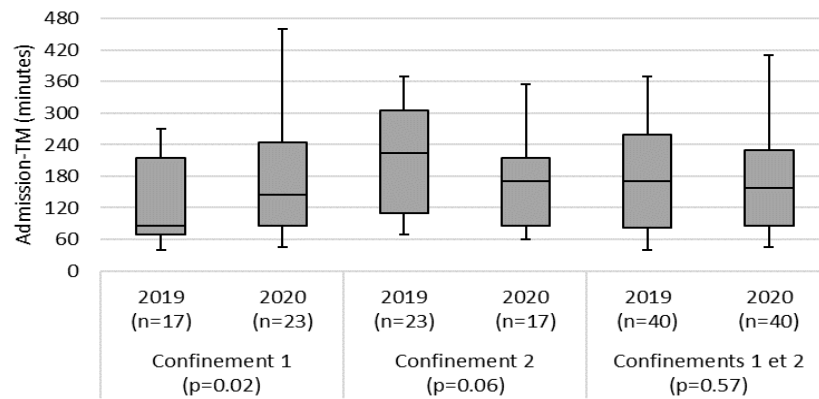
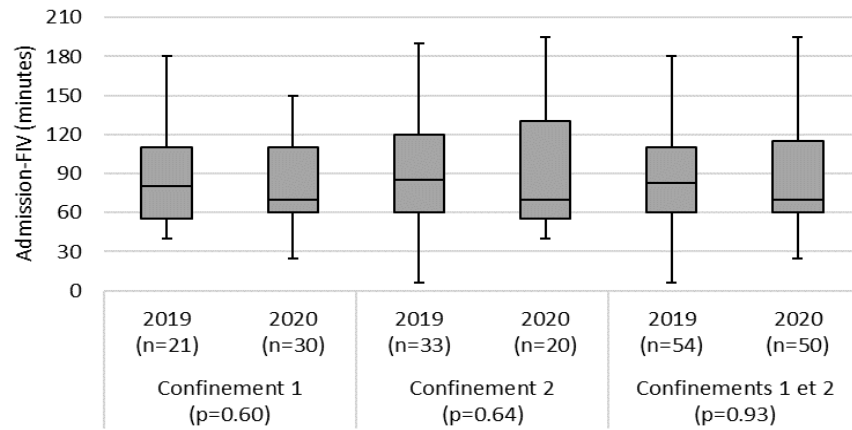
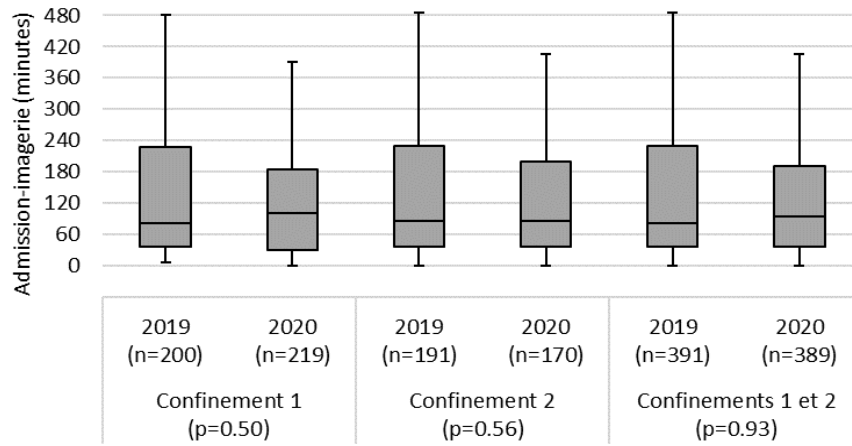
**Figure 3 : Délais de prise en charge.**



*Les délais correspondent à des délais médians.*

*FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique*

**Figure 3 suite.**



*Les délais correspondent à des délais médians.*

*FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique*

Lorsqu'on s'intéressait au délai entre le début (ou la constatation) des symptômes neurologiques et l'admission dans le centre, la proportion pour les différentes tranches de délais ne différait pas entre 2019 et 2020 pour chaque confinement. Ce délai médian a varié de 115 à 165 minutes. Les patients qui étaient admis en moins de 4h30 représentaient entre 67% et 72.5% des admissions, tandis que les patients pris en charge plus de 24h après le début de leur déficit représentaient entre 10.6% et 14% des admissions, sans différence significative.

*Le détail du délai entre le début ou la constatation des symptômes est renseigné dans le Tableau IV.*

**Tableau IV :** Délais entre l'installation des symptômes (ou la découverte du patient symptomatique) et l'admission, comparés à 2019 sur la période équivalente.

<b>Premier confinement</b>	<b>2019 (n=199)</b>	<b>2020 (n=221)</b>	<b>p</b>
<4h30	139 (69.9%)	148 (67%)	0.71
4h30–12h	28 (14.1%)	32 (14.5%)	
12h–24h	11 (5.5%)	10 (4.5%)	
>24h	21 (10.6%)	31 (14%)	
<b>Deuxième confinement</b>	<b>2019 (n=196)</b>	<b>2020 (n=165)</b>	<b>p</b>
<4h30	142 (72.5%)	115 (69.8%)	0.90
4h30–12h	20 (10.2%)	19 (11.5%)	
12h–24h	7 (3.6%)	8 (5.9%)	
>24h	27 (13.8%)	23 (13.9%)	
<b>Confinements 1+2</b>	<b>2019 (n=395)</b>	<b>2020 (n=386)</b>	<b>p</b>
<4h30	281 (71.1%)	263 (68.1%)	0.82
4h30–12h	48 (12.2%)	51 (13.1%)	
12h–24h	18 (4.6%)	18 (4.7%)	
>24h	48 (12.2%)	54 (14%)	



La durée médiane de séjour était significativement plus courte durant le premier confinement avec 7 jours d'hospitalisation, contre 9 par rapport à la même période en 2019 ( $p = 0.03$ ). On ne retrouvait cette différence ni pour le deuxième confinement, ni pour les deux confinements regroupés.

La survenue des pneumopathies était plus fréquente durant les périodes de confinement, mais cette augmentation était significative uniquement sur l'analyse des périodes de deux confinements regroupés avec 16% de patients présentant une pneumopathie en 2020 contre 10.5% en 2019 ( $p = 0.01$ ).

Concernant la survenue des décès, qui concernait entre 5 et 10% des patients, on ne retrouvait pas de différence statistiquement significative sur les différentes périodes.

Lorsque nous avons comparé l'évolution de nos variables entre 2019 et 2020, pour les deux périodes de confinement associées, entre chaque CH périphériques par rapport au CHU, afin d'étudier une éventuelle interaction centre-année, nous pouvons dire qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative concernant le nombre de FIV, de TM, les scores NIHSS médians à l'entrée et à la sortie, ainsi que les décès. En revanche, il existait une différence concernant la durée de séjour, qui a augmenté de manière significative au CH du Puy-en-Velay (2 jours d'hospitalisation supplémentaires) par rapport au CHU (3 jours d'hospitalisation en moins) avec  $p = 0.01$ . Par ailleurs, il n'y avait pas non plus de différence significative pour les délais, excepté pour le délai d'imagerie entre le CHU et le CH de Vichy, avec une augmentation de 65 minutes pour le CH de Vichy (contre seulement +12 minutes pour le CHU).

Les différentes interactions centre-année par variables sont disponibles dans les Tableaux V et VI.

**Tableau V : Interaction centre-année pour les deux périodes de confinement regroupés.**

	2019	2020	p
<b>Fibrinolyse intraveineuse</b>			
CHU	31 (25.4%)	33 (23.9%)	
Puy-en-Velay	5 (9.2%)	8 (12.5%)	0.53
Montluçon	6 (10.8%)	2 (4.4%)	0.36
Vichy	11 (18.6%)	6 (10.7%)	0.36
<b>Thrombectomie mécanique</b>			
CHU	31 (25.4%)	29 (21%)	
Puy-en-Velay	3 (5.6%)	5 (7.8%)	0.45
Montluçon	3 (5.1%)	3 (6.7%)	0.55
Vichy	4 (6.8%)	4 (7.1%)	0.70
<b>Durée séjour</b>			
CHU	11 [6 ; 18]	8 [5 ; 13]	
Puy-en-Velay	7 [5 ; 13]	9 [5 ; 12]	0.01*
Montluçon	7 [5 ; 13]	7 [5 ; 13]	0.01*
Vichy	8 [5 ; 13.5]	7 [4 ; 12]	0.36
<b>Pneumopathie</b>			
CHU	21 (14.9%)	34 (19.5%)	
Puy-en-Velay	6 (7%)	12 (15.6%)	0.35
Montluçon	7 (7.6%)	14 (20.3%)	0.17
Vichy	9 (9.8%)	6 (8.2%)	0.41
<b>Décès</b>			
CHU	12 (8.5%)	17 (9.8%)	
Puy-en-Velay	3 (3.5%)	7 (9.1%)	0.29
Montluçon	5 (5.4%)	7 (10.1%)	0.47
Vichy	12 (13%)	5 (6.9%)	0.21

*Ici on regarde si l'évolution des critères de jugement entre 2019 et 2020 est différente entre le CHU avec chaque CH périphérique. Il y a donc trois p-value pour chaque variable. Les valeurs entre crochets correspondent aux premiers et troisièmes quartiles. \* si p<0.05.*

*NIHSS : National Institute of Health Scale*

**Tableau VI : Interaction centre-année concernant les délais de prise en charge pour les deux périodes de confinement regroupés.**

	2019	2020	p
<b>Délai symptômes-admission</b>			
CHU	135 [85 ; 235]	135 [70 ; 335]	
Puy en Velay	140 [90 ; 455]	155 [90 ; 485]	0.78
Montluçon	122.5 [65 ; 470]	160 [90 ; 440]	0.35
Vichy	125 [80 ; 590]	160 [85 ; 815]	0.98
<b>Délai admission-imagerie</b>			
CHU	30 [15 ; 160]	42.5 [20 ; 165]	
Puy en Velay	100 [35 ; 220]	160 [37.5 ; 215]	0.49
Montluçon	165 [65 ; 260]	120 [55 ; 190]	0.047*
Vichy	90 [60 ; 230]	155 [70 ; 220]	0.89
<b>Délai admission-FIV</b>			
CHU	70 [55 ; 85]	65 [55 ; 75]	
Puy en Velay	60 [45 ; 180]	80 [67.5 ; 115]	0.98
Montluçon	100 [95 ; 115]	125 [100 ; 195]	0.43
Vichy	110 [87.5 ; 135]	135 [125 ; 150]	0.19
<b>Délai admission-TM</b>			
CHU	110 [80 ; 280]	100 [77.5 ; 177.5]	
Puy en Velay	205 [160 ; 370]	270 [260 ; 355]	0.30
Montluçon	225 [180 ; 235]	260 [245 ; 315]	0.35
Vichy	232.5 [202.5 ; 235]	202.5 [180 ; 337.5]	0.60

*Ici on regarde si l'évolution des critères de jugement entre 2019 et 2020 est différente entre le CHU avec chaque CH périphérique. Il y a donc trois p-value pour chaque variable. Les valeurs entre crochets correspondent aux premiers et troisièmes quartiles. Les délais correspondent à des délais médians. \* si  $p < 0.05$ .*

*NIHSS : National Institute of Health Scale ; FIV : fibrinolyse intraveineuse ; TM : thrombectomie mécanique*

En analyse multivariée pour les deux confinements regroupés, après ajustement sur l'âge, le sexe et le diagnostic, la durée de séjour devient significativement différente avec  $p=0.01$  (9 jours en 2019 et 8 jours en 2020), et l'augmentation des pneumopathies en 2020 reste significative, avec  $p = 0.04$ . L'analyse ajustée concernant le reste des variables (FIV, TM, délais) n'a pas retrouvé de différence significative entre 2019 et 2020. A noter qu'en ajustant l'analyse du délai jusqu'à l'imagerie sur le nombre de passage aux urgences, la différence restait non significative.

## 4. DISCUSSION

Cette étude a montré que l'organisation de la filière de soins des AVC dans les UNV d'Auvergne a été peu impactée par le confinement visant à lutter contre la pandémie de COVID-19.

La particularité de notre étude a été d'étudier les deux périodes de confinements. Deux périodes différentes, à la fois quant à leur saisonnalité, puisque le premier confinement a été instauré au printemps et le deuxième durant l'automne (lors duquel il est souvent constaté une augmentation de l'incidence des AVC) (19,20), mais également au niveau de l'impact de la pandémie en France. En effet, durant le premier confinement, l'Auvergne a été peu touchée par l'épidémie par rapport à la région Grand-Est ou à l'Île-de-France notamment, tandis qu'au deuxième confinement l'ensemble du pays a été impacté (18). Cela s'est ressenti en Auvergne par un taux d'hospitalisation pour infection à COVID-19, cinq à dix fois supérieur à celui du printemps 2020 (21–23).

L'organisation du système de soins dans le territoire auvergnat a également été différente entre les deux confinements. Durant le premier, une importante déprogrammation des soins non urgents a été entreprise, afin de faire face à un éventuel afflux massif de patients. Il a cependant été constaté une nette baisse de l'activité aux urgences du CHU comme dans les CH périphériques. Lors du deuxième confinement, les déprogrammations des soins non urgents étaient moindres, avec une activité aux urgences certes diminuée par rapport à la même période, mais qui s'approchait des taux habituels.

*Le nombre de passages aux urgences est répertorié dans l'annexe VII.*

Dans notre étude, nous avons montré qu'il existait une différence entre 2019 et 2020 de la distribution des taux d'hospitalisation sur les différents centres, avec notamment 2.2% d'admissions en moins en 2020. On constate que cette diminution est nette pour les centres hospitaliers périphériques, alors que le CHU a vu le nombre de ses hospitalisations augmenter en 2020. Une possible explication est la réquisition des lits de neurologie (dont ceux de soins intensifs) pour les patients COVID-19 dans les hôpitaux périphériques, à la fois au premier et surtout au deuxième confinement, ce qui n'a pas été le cas au CHU.

En revanche, la diminution des hospitalisations pour AVC durant les périodes de confinement s'est confirmée dans de nombreuses études, françaises et étrangères, avec une diminution pouvant aller de 10 à 40% selon certains pays (8–10,12,24–26). Cette diminution a aussi été constatée dans des pays n'ayant pas instauré de confinement, durant la période du printemps 2020 (27,28). Liu *et al.* ont même démontré que certains pays auraient rapporté une diminution des hospitalisations pour AVC jusqu'à 90% (29). Même si les différents pays ont adopté chacun une manière différente de lutter contre l'expansion de l'épidémie, avec ou sans l'imposition d'un confinement plus ou moins strict, on voit bien que cette diminution des admissions pour AVC est mondiale et a concerné surtout la période de mars à mai 2020.

Dans la large cohorte britannique de Douiri *et al.* (12), mais aussi dans l'étude de Diegoli *et al.* au Brésil (24), il a été démontré que cette diminution des hospitalisations est surtout constatée pour les AVC peu sévères (score NIHSS < 4) ou pour les AIT et également chez les personnes âgées de plus de 85 ans (12). Dans notre étude, nous avons également retrouvé durant les deux confinements une diminution des admissions chez les plus de 85 ans, avec en parallèle une augmentation chez les moins de 45 ans, mais ces résultats ne sont pas significatifs.

Il existe toutefois quelques études, notamment italiennes, qui n'ont pas retrouvé de baisse significative des hospitalisations, c'est le cas des études documentées par Brunetti *et al.*, Candelarsi *et al.* et Frisullo *et al.* (13–15).

L'interprétation de cette baisse des admissions a pu s'expliquer par plusieurs facteurs. Premièrement, la peur de contracter le virus à l'hôpital associée à la surmédiation de l'épidémie a probablement réduit l'efficacité des campagnes de communication (25) et fait percevoir à la population que l'infection COVID-19 était très grave, ce qui a pu contribuer à sous-estimer les premiers signes d'AVC. Les patients ont voulu appliquer le message « restez chez vous » et ont par conséquent moins consulté, notamment lorsqu'ils ont présenté des symptômes neurologiques transitoires ou des symptômes mineurs d'AVC. Deuxièmement l'isolement social, notamment chez les personnes âgées, a contribué à la non-reconnaissance, ou à la reconnaissance tardive, des signes d'alerte AVC. La distanciation sociale et le port du masque n'ont fait que renforcer ce paradigme, puisque les premiers signes d'AVC tels que la paralysie faciale ou l'aphasie ont été moins visibles ou perceptibles. Dans notre étude, nous avons démontré de manière significative une différence sur la répartition des sous-types d'évènements neurovasculaires durant le deuxième confinement, avec une chute de 13.9 % des AIT, associée à une augmentation de 13.1% des AVC ischémiques. Les données de la littérature ont démontré qu'environ 10% des patients ayant présenté un AIT présentent un AVC ischémique dans le mois qui suit et que 20-30% des infarctus cérébraux sont précédés d'un AIT (30–32). Nous pouvons donc supposer que les patients de notre population n'ayant pas consulté pour des symptômes transitoires ont présenté par la suite un infarctus cérébral constitué, renforçant

l'idée que les patients n'ont pas consulté pour des symptômes mineurs. Troisièmement, dans certains pays, la surcharge du système des appels d'urgence et des ambulances, occupés en majeure partie par l'épidémie de COVID-19, a pu contribuer à cette diminution des admissions. Enfin, la pollution étant reconnue comme un facteur de risque d'AVC (33–35), on pourrait supposer que sa diminution via la mise en place d'un confinement a pu influencer sur l'incidence des évènements vasculaires. Il ne s'agit que d'une diminution à court terme, il est difficile de porter une conclusion et ce facteur environnemental serait plutôt un facteur confondant.

A contrario, il existe des facteurs qui auraient pu inverser la tendance et contribuer à une augmentation des évènements neurovasculaires. Tout d'abord, il est établi que l'infection à la COVID-19 prédispose à un risque accru de thrombose artérielle et veineuse (36). L'augmentation des cas de COVID-19 aurait pu donc être associé à une augmentation des AVC notamment ischémiques, mais il a été démontré dans plusieurs études que l'incidence des AVC ischémiques chez les patients atteint du COVID-19 n'atteignait qu'environ 1 à 3% des patients, jusqu'à parfois 6% des patients en soins intensifs (37–40). D'autre part, l'imposition d'un confinement a pu aussi contribuer à majorer les facteurs de risques cardiovasculaires et donc l'incidence des évènements neurovasculaires de plusieurs manières : la diminution de l'activité physique et la prise de poids (34,41,42), l'augmentation du stress (43) et donc potentiellement la reprise du tabac (44). Il a pu aussi favoriser la rupture du suivi thérapeutique. Tout comme la pollution, ces facteurs n'ont été applicables qu'à court terme, on ne peut pas conclure de manière certaine qu'ils aient exercé une influence sur l'incidence des évènements vasculaires.

A noter que le même phénomène a été constaté en cardiologie avec une chute des admissions pour infarctus du myocarde. Mesnier *et al.* ont démontré, à travers une étude menée dans 21 centres français, une diminution de 30% des infarctus du myocarde durant les 4 premières semaines après l'instauration du confinement, comparativement aux 4 semaines l'ayant précédé (4). En Italie, cette diminution a atteint jusqu'à 48% durant la première semaine du confinement, comparé à la même période en 2019 (6). On peut donc constater que ce phénomène ne se limite pas aux événements neurovasculaires.

Les données socio-démographiques des patients de notre étude ont été en cohérence avec la littérature, avec un âge moyen de 74 ans et une discrète prédominance d'hommes (9,10,12–14).

Nos patients n'étaient pas cliniquement plus graves à l'entrée, avec un score NIHSS médian à l'entrée, certes augmenté mais de manière non significative, passant de 3 à 4 entre 2019 et 2020. Nous n'avons pas constaté de différence sur les proportions par gravité du score NIHSS. Ces résultats sont globalement comparables à certaines études, notamment italiennes ou britanniques, dont la population avait des scores NIHSS médians à l'entrée entre 4 et 5 (12–15).

En ce qui concerne les traitements de reperfusion, nous avons montré que durant le premier confinement il n'y avait pas de différence sur les FIV et les TM. En revanche, nous avons retrouvé une diminution significative des FIV durant le deuxième confinement (de l'ordre de 9.6%), associée à une diminution non significative des TM. Cette diminution des FIV a été retrouvée à la fois au CHU et dans les CH périphériques. Les études ont



globalement retrouvé une baisse des traitements de reperfusion, qui pouvait être importante : jusqu'à environ 30%. (14,17,45–47). Kerleroux *et al.* ont démontré, à travers une étude comprenant 32 centres français de thrombectomie mécanique, une diminution de 21% durant le mois de mars 2020 (16). Cette baisse était expliquée par les auteurs par l'augmentation significative des délais médians de prise en charge, notamment du délai d'admission ou de réalisation de l'imagerie (13–16). Dans notre étude, elle ne s'expliquait en tout cas pas par un retard de prise en charge, puisque les délais médians d'admission et de réalisation de l'imagerie n'avaient pas augmenté comparativement à 2019. Nous n'avons pas retrouvé non plus d'augmentation des AVC mineurs (score NIHSS < 4) ou des AVC graves (score NIHSS > 20), qui sont des AVC pouvant potentiellement être contre indiqués à la FIV.

Les différents délais de prise en charge de nos patients ont été très peu modifiés durant les confinements, la qualité de la filière AVC a donc bien été maintenue. Nous avons uniquement montré un allongement significatif du délai de réalisation de la thrombectomie mécanique (de 65 minutes) durant le premier confinement. On explique cette différence par le fait qu'en 2020, il y a eu discrètement plus de thrombectomie qu'en 2019, avec proportionnellement davantage de patients provenant de CH périphériques éloignés. L'arrivée de ces patients vers le CHU a donc pu être variable selon la disponibilité des moyens de transport du SAMU (terrestre ou par hélicoptère). On a pu constater le même effet sur la période du deuxième confinement, mais en sens inverse (diminution de 55 minutes du délai de thrombectomie), sans que la différence soit significative. Nos délais de réalisation de l'imagerie cérébrale sont restés stables. Dans la littérature, on retrouve aussi des études portant sur des centres qui n'ont pas constaté de modification de leurs délais de

prise en charge (12,17,48). Ceux qui ont vu leurs délais de prise en charge augmenter étaient par ailleurs des centres fortement impactés par l'épidémie.

Nous avons démontré que la durée de séjour de notre population était significativement plus courte durant le premier confinement (de 2 jours). Ceci grâce à une politique de libération des lits de soins de suite et de rééducation qui avait été mise en place sur notre territoire afin de désengorger le CHU et les CH périphériques. Certaines études ont démontré une diminution de la durée d'hospitalisation de leurs patients sur le même principe (8,13,15).

En ce qui concerne nos données de morbi-mortalité, nous avons retrouvé une augmentation des pneumopathies. Il est difficile d'apporter une explication à ce résultat, puisqu'il n'y avait pas davantage de patients graves (un score NIHSS élevé est un facteur de risque de survenue d'une pneumopathie d'inhalation comme complication chez les patients victimes d'un AVC). Ce diagnostic étant fait de manière clinique devant l'association d'un encombrement bronchique avec l'apparition d'une fièvre, il est possible que les équipes aient été particulièrement vigilantes sur les symptômes respiratoires des patients au vu de l'épidémie de COVID-19, conduisant à davantage de diagnostics de ces pneumopathies. Nous pouvons également constater que les décès sont restés stables.

Un des atouts de notre étude est la disponibilité des données cliniques des patients, qui ont pu être recueillies uniquement en consultant les dossiers médicaux. Mais il existe plusieurs limites à notre étude. Tout d'abord, nous avons choisi une période restreinte, celle du confinement. Il serait intéressant de l'élargir à l'ensemble de l'année 2020, puisque l'impact sur la prise en charge des AVC ne s'est pas limité à ces périodes, la pandémie en

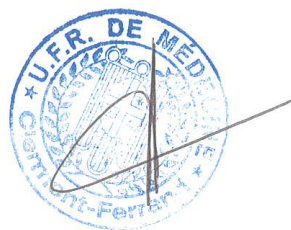
elle-même a eu des conséquences sur les filières de soins. Nos résultats ne sont pas extrapolables à l'ensemble du pays, puisque la situation épidémique a été très disparate entre les régions. Une étude réalisée sur l'ensemble des UNV de France et donc sur l'année 2020 serait intéressante afin d'objectiver l'impact réel de la pandémie COVID-19.

## 5. CONCLUSION

### CONCLUSION DE LA THESE

Dans notre étude rétrospective observationnelle (du 17 mars au 11 mai et du 30 octobre au 15 décembre 2019 et 2020) menée dans les UNV d'Auvergne, nous avons inclus consécutivement 804 patients victimes d'un AVC ischémique, hémorragique ou d'un AIT. Nous avons montré que durant les confinements de 2020 instaurés pour lutter contre la pandémie COVID-19, la qualité de prise en charge de ces pathologies a été maintenue. Le taux d'admission a discrètement diminué de 2.2%, comparativement à 2019. La répartition des sous types d'évènement neurovasculaires était superposable entre les deux années, excepté une augmentation de 13.1% des AVC ischémiques avec en parallèle une diminution de 14% des AIT, uniquement durant le deuxième confinement. Les patients admis ne présentaient pas de retard de prise en charge en ce qui concerne leur délai d'admission, l'accès à l'imagerie cérébrale et le délai de fibrinolyse, mais nous avons retrouvé un allongement du délai jusqu'à la thrombectomie mécanique uniquement au premier confinement. Le taux de fibrinolyse avait diminué de 10% au deuxième confinement mais le nombre de thrombectomie est resté stable. Les patients n'étaient pas plus sévères sur le plan neurologique à leur admission, et les décès sont restés stables. Une étude élargie sur l'ensemble de l'année 2020 avec une comparaison étendue à l'ensemble des UNV de France serait intéressante afin d'étudier l'impact de la pandémie dans sa globalité.

Clermont-Ferrand, le  
Pierre CLAVELOU  
Doyen – Directeur



Clermont-Ferrand, le  
Pierre CLAVELOU  
Le Président du Jury

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales  
Service de la formation – Pôle 4  
TSA 50400  
28, Place Henri-Dunant  
63001 Clermont-Ferrand Cedex 1

## 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Kuitunen I, Ponkilainen VT, Launonen AP, Reito A, Hevonkorpi TP, Paloneva J, et al. The effect of national lockdown due to COVID-19 on emergency department visits. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* déc 2020;28(1):114.
2. Seiffert M, Brunner FJ, Rimmel M, Thomalla G, Marschall U, L'Hoest H, et al. Temporal trends in the presentation of cardiovascular and cerebrovascular emergencies during the COVID-19 pandemic in Germany: an analysis of health insurance claims. *Clin Res Cardiol.* déc 2020;109(12):1540-8.
3. 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. *Archives of Cardiovascular Diseases.* mai 2020;113(5):303-7.
4. 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. *The Lancet Public Health.* oct 2020;5(10):e536-42.
5. Perry R, Banaras A, Werring DJ, Simister R. What has caused the fall in stroke admissions during the COVID-19 pandemic? *J Neurol.* déc 2020;267(12):3457-8.
6. 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. *European Heart Journal.* 7 juin 2020;41(22):2083-8.
7. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol.* avr 2018;38(02):208-11.
8. Pujol-Lereis VA, Flores A, Barboza MA, Abanto-Argomedo C, Amaya P, Bayona H, et al. COVID-19 Lockdown Effects on Acute Stroke Care in Latin America. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases.* sept 2021;30(9):105985.
9. 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.* avr 2021;52(4):1362-9.
10. Gabet A, Grave C, Tuppin P, Chatignoux E, Béjot Y, Olié V. Impact of the COVID-19 pandemic and a national lockdown on hospitalizations for stroke and related 30-day mortality in France: A nationwide observational study. *Eur J Neurol.* 29 mars 2021;ene.14831.
11. Wu Y, Chen F, Wang Z, Feng W, Liu Y, Wang Y, et al. Reductions in Hospital Admissions and Delays in Acute Stroke Care During the Pandemic of COVID-19. *Front Neurol.* 5 nov 2020;11:584734.
12. Douiri A, Muret W, Bhalla A, James M, Paley L, Stanley K, et al. Stroke Care in the United Kingdom During the COVID-19 Pandemic. *Stroke.* juin 2021;52(6):2125-33.
13. Frisullo G, Brunetti V, Di Iorio R, Broccolini A, Caliandro P, Monforte M, et al. Effect of lockdown on the management of ischemic stroke: an Italian experience from a COVID hospital. *Neurol Sci.* sept 2020;41(9):2309-13.

14. Candelaresi P, Manzo V, Servillo G, Muto M, Barone P, Napoletano R, et al. The Impact of Covid-19 Lockdown on Stroke Admissions and Treatments in Campania. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. janv 2021;30(1):105448.
15. Brunetti V, Broccolini A, Caliandro P, Di Iorio R, Monforte M, Morosetti R, et al. Effect of the COVID-19 pandemic and the lockdown measures on the local stroke network. *Neurol Sci*. avr 2021;42(4):1237-45.
16. Kerleroux B, Fabacher T, Bricout N, Moïse M, Testud B, Vingadassalom S, et al. Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke Amid the COVID-19 Outbreak: Decreased Activity, and Increased Care Delays. *Stroke*. juill 2020;51(7):2012-7.
17. Pop R, Quenardelle V, Hasiu A, Mihoc D, Sellal F, Dugay MH, et al. Impact of the COVID-19 outbreak on acute stroke pathways – insights from the Alsace region in France. *Eur J Neurol*. sept 2020;27(9):1783-7.
18. Taux d'incidence COVID-19 en France [Internet]. [cité 2 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/carte-et-donnees>
19. Liu F, Zhang J, Lu C. [The relationship of temperature and stroke incidence in Beijing: a time-series study]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. nov 2004;25(11):962-6.
20. Khan FA, Engstrom G, Jerntorp I, Pessah-Rasmussen H, Janzon L. Seasonal Patterns of Incidence and Case Fatality of Stroke in Malmö, Sweden: The STROMA Study. *Neuroepidemiology*. 2005;24(1-2):26-31.
21. Nirasay S. Cas Coronavirus Puy-de-Dôme - suivez le COVID-19 dans le Puy-de-Dôme (63) [Internet]. <https://www.cascoronavirus.fr/>. [cité 9 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.cascoronavirus.fr/stats/france/departement/puy-de-dome>
22. Nirasay S. Cas Coronavirus Allier - suivez le COVID-19 dans l'Allier (03) [Internet]. <https://www.cascoronavirus.fr/>. [cité 9 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.cascoronavirus.fr/stats/france/departement/allier>
23. Nirasay S. Cas Coronavirus Haute-Loire - suivez le COVID-19 dans la Haute-Loire (43) [Internet]. <https://www.cascoronavirus.fr/>. [cité 9 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.cascoronavirus.fr/stats/france/departement/haute-loire>
24. Diegoli H, Magalhães PSC, Martins SCO, Moro CHC, França PHC, Safanelli J, et al. Decrease in Hospital Admissions for Transient Ischemic Attack, Mild, and Moderate Stroke During the COVID-19 Era. *Stroke*. août 2020;51(8):2315-21.
25. Zhao J, Li H, Kung D, Fisher M, Shen Y, Liu R. Impact of the COVID-19 Epidemic on Stroke Care and Potential Solutions. *Stroke*. juill 2020;51(7):1996-2001.
26. Esenwa C, Parides MK, Labovitz DL. The effect of COVID-19 on stroke hospitalizations in New York City. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. oct 2020;29(10):105114.
27. Nguyen-Huynh MN, Tang XN, Vinson DR, Flint AC, Alexander JG, Meighan M, et al. Acute Stroke Presentation, Care, and Outcomes in Community Hospitals in Northern California During the COVID-19 Pandemic. *Stroke*. oct 2020;51(10):2918-24.

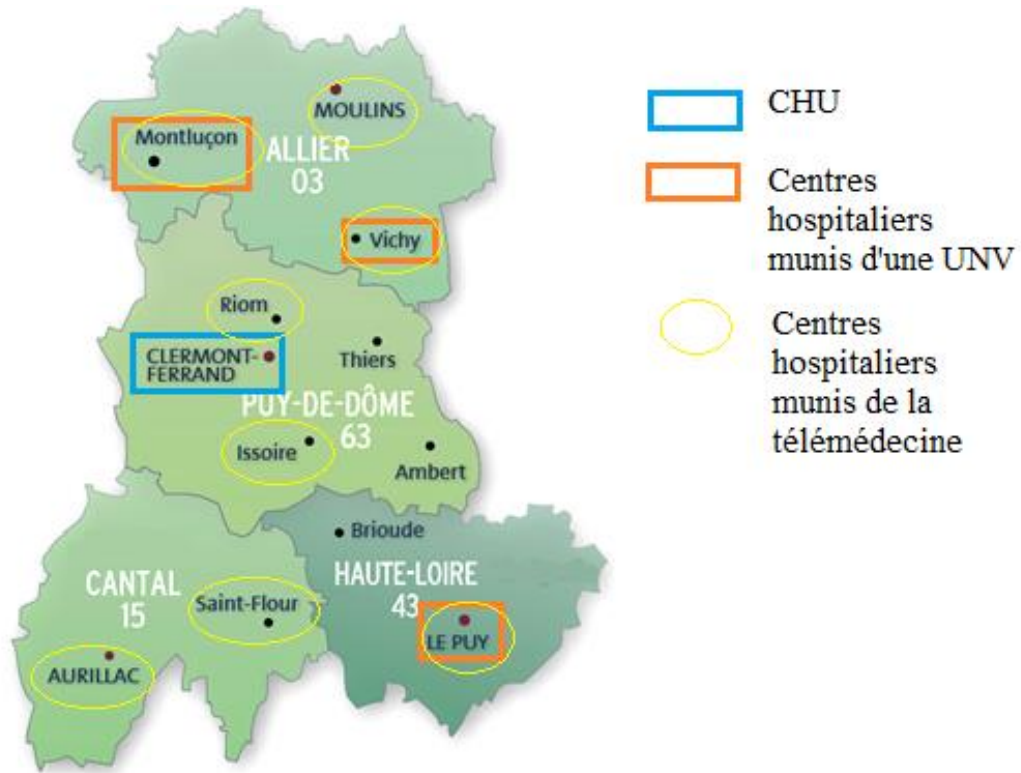
28. Paliwal PR, Tan BYQ, Leow AST, Sibi S, Chor DWP, Chin AXY, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on hyperacute stroke treatment: experience from a comprehensive stroke centre in Singapore. *J Thromb Thrombolysis*. oct 2020;50(3):596-603.
29. Liu R, Zhao J, Fisher M. The global impact of COVID-19 on acute stroke care. *CNS Neurosci Ther*. oct 2020;26(10):1103-5.
30. Accidents vasculaires cérébraux [Internet]. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016 [cité 2 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/fr/deuxieme-cycle/accidents-vasculaires-cerebraux>
31. Lovett JK, Dennis MS, Sandercock PAG, Bamford J, Warlow CP, Rothwell PM. Very Early Risk of Stroke After a First Transient Ischemic Attack. *Stroke* [Internet]. août 2003 [cité 14 oct 2021];34(8). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.STR.0000080935.01264.91>
32. Rothwell PM. Transient ischaemic attacks: time to wake up. *Heart*. 1 août 2007;93(8):893-4.
33. Lee KK, Miller MR, Shah ASV. Air Pollution and Stroke. *J Stroke*. 31 janv 2018;20(1):2-11.
34. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol*. août 2016;15(9):913-24.
35. Shah ASV, Lee KK, McAllister DA, Hunter A, Nair H, Whiteley W, et al. Short term exposure to air pollution and stroke: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 24 mars 2015;h1295.
36. Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, Chuich T, Dreyfus I, Driggin E, et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-Up. *Journal of the American College of Cardiology*. juin 2020;75(23):2950-73.
37. Nannoni S, de Groot R, Bell S, Markus HS. Stroke in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Stroke*. févr 2021;16(2):137-49.
38. Vogrig A, Gigli GL, Bnà C, Morassi M. Stroke in patients with COVID-19: Clinical and neuroimaging characteristics. *Neuroscience Letters*. janv 2021;743:135564.
39. Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Research*. juill 2020;191:145-7.
40. Lodigiani C, Iapichino G, Carenzo L, Cecconi M, Ferrazzi P, Sebastian T, et al. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thrombosis Research*. juill 2020;191:9-14.
41. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. avr 2012;2(2):1143-211.
42. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ*. 9 août 2016;i3857.

43. Kotłęga D, Gołąb-Janowska M, Masztalewicz M, Ciećwież S, Nowacki P. The emotional stress and risk of ischemic stroke. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. juill 2016;50(4):265-70.
44. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res*. 3 févr 2017;120(3):472-95.
45. Schlachetzki F, Theek C, Hubert ND, Kilic M, Haberl RL, Linker RA, et al. Low stroke incidence in the TEMPiS telestroke network during COVID-19 pandemic – effect of lockdown on thrombolysis and thrombectomy. *J Telemed Telecare*. 18 août 2020;1357633X2094332.
46. Hajdu SD, Pittet V, Puccinelli F, Ben Hassen W, Ben Maacha M, Blanc R, et al. Acute Stroke Management During the COVID-19 Pandemic: Does Confinement Impact Eligibility for Endovascular Therapy? *Stroke*. août 2020;51(8):2593-6.
47. Altersberger VL, Stolze LJ, Heldner MR, Henon H, Martinez-Majander N, Hametner C, et al. Maintenance of Acute Stroke Care Service During the COVID-19 Pandemic Lockdown. *Stroke*. mai 2021;52(5):1693-701.
48. Rudilosso S, Laredo C, Vera V, Vargas M, Renú A, Llull L, et al. Acute Stroke Care Is at Risk in the Era of COVID-19: Experience at a Comprehensive Stroke Center in Barcelona. *Stroke*. juill 2020;51(7):1991-5.



## 7. ANNEXES

Annexe I : Répartition des centres hospitaliers en Auvergne



**Annexe II: Données recueillies et sources**

<b>Données</b>	<b>Sources de la données</b>
Âge, sexe	Fourni par les DIM
Durée de séjour	Fourni par les DIM
Diagnostic	Fourni par les DIM via codage PMSI et vérification sur le dossier médical
NIHSS d'entrée et de sortie	Dossier médical
Réalisation d'une fibrinolyse intraveineuse	Dossier médical
Réalisation d'une thrombectomie mécanique	Dossier médical
Survenue d'une pneumopathie	Dossier médical
Décès	Fourni par les DIM et vérification sur le dossier médical
Délais :	
Installation/constations des symptômes - admission	Dossier médical
Admission – réalisation de l'imagerie	Dossier médical et PACS
Admission – réalisation de la fibrinolyse intraveineuse	Dossier médical
Admission – réalisation de la thrombectomie mécanique	Dossier médical et PACS

### Annexe III : Score NIHSS

Source : collègue national des enseignants de neurologie

Score entre 0 et 4 : AVC mineur

Score entre 5 et 15 : AVC modéré

Score entre 16 et 20 : AVC sévère

Score > 20 : AVC grave

Item	Intitulé	Cotation	Score
<b>1a</b>	Vigilance	<b>0</b> = Vigilance normale, réactions vives	
		<b>1</b> = Trouble léger de la vigilance : obnubilation, éveil plus ou moins adapté aux stimulations environnantes	
		<b>2</b> = Coma ; réactions adaptées aux stimulations nociceptives	
		<b>3</b> = Coma grave : réponse stéréotypée ou aucune réponse motrice	
<b>1b</b>	Orientation (mois, âge)	<b>0</b> = Deux réponses exactes	
		<b>1</b> = Une seule bonne réponse	
		<b>2</b> = Pas de bonne réponse	
<b>1c</b>	Commandes (ouverture des yeux, ouverture du poing)	<b>0</b> = Deux ordres effectués	
		<b>1</b> = Un seul ordre effectué	
		<b>2</b> = Aucun ordre effectué	
<b>2</b>	Oculomotricité	<b>0</b> = Oculomotricité normale	
		<b>1</b> = Ophtalmoplégie partielle ou déviation réductible du regard	
		<b>2</b> = Ophtalmoplégie horizontale complète ou déviation forcée du regard	
<b>3</b>	Champ visuel	<b>0</b> = Champ visuel normal	
		<b>1</b> = Quadransie latérale homonyme ou hémianopsie incomplète ou négligence visuelle unilatérale	
		<b>2</b> = Hémianopsie latérale homonyme franche	
		<b>3</b> = Cécité bilatérale ou coma (1a = 3)	

Item	Intitulé	Cotation	Score	
4	Paralysie faciale	0 = Motricité faciale normale		
		1 = Asymétrie faciale modérée (paralysie faciale unilatérale incomplète)		
		2 = Paralysie faciale unilatérale centrale franche		
		3 = Paralysie faciale périphérique ou diplégie faciale		
5	Motricité du membre supérieur		D	G
		0 = Pas de déficit moteur proximal		
		1 = Affaissement dans les 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit		
		2 = Effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 10 secondes sur le plan du lit		
		3 = pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction)		
		4 = Absence de mouvement (coter 4 si le patient ne fait aucun mouvement volontaire)		
		X = Cotation impossible (amputation, arthrodèse)		
6	Motricité du membre inférieur		D	G
		0 = Pas de déficit moteur proximal		
		1 = Affaissement dans les 5 secondes, mais sans atteindre le plan du lit		
		2 = Effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 5 secondes sur le plan du lit		
		3 = pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction)		
		4 = Absence de mouvement (le patient ne fait aucun mouvement volontaire)		
		X = Cotation impossible (amputation, arthrodèse)		
7	Ataxie	0 = Ataxie absente		
		1 = Ataxie présente pour 1 membre		
		2 = Ataxie présente pour 2 membres ou plus		
8	Sensibilité	0 = Sensibilité normale		
		1 = Hypoesthésie minime à modérée		
		2 = Hypoesthésie sévère ou anesthésie		
9	Langage	0 = Pas d'aphasie		
		1 = Aphasie discrète à modérée : communication informative		
		2 = Aphasie sévère		
		3 = Mutisme ; aphasie totale		
10	Dysarthrie	0 = Normal		
		1 = Dysarthrie discrète à modérée		
		2 = Dysarthrie sévère		
		X = Cotation impossible		
11	Extinction, négligence	0 = Absence d'extinction et de négligence		
		1 = Extinction dans une seule modalité, visuelle ou sensitive, ou négligence partielle auditive, spatiale ou personnelle		
		2 = Négligence sévère ou anosognosie ou extinction portant sur plus d'une modalité sensorielle		
		Total		

**Annexe IV : Attestation du CPP Sud-Est VI pour un projet hors RIPH**



Clermont Ferrand, le 25 mai 2021

Mme le Dr. BOURGOIS Nathalie  
Mme LEGRAS Elise  
Service de Neurologie

CHU de CLERMONT FERRAND

Nos Réf. : 2021 / CE 40

Madame,

Vous nous avez sollicités à propos d'un projet intitulé :

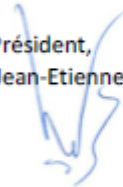
**« Les effets du confinement sur la prise en charge des AVC »**

Cette étude, observationnelle et rétrospective, basée sur l'analyse de données issues de dossiers patients, ne soulève pas de problème éthique particulier et ne relève pas du domaine d'application de la réglementation régissant les Recherches Impliquant La Personne Humaine (RIPH), au sens de l'Article L.1121-1 et des Articles R.1121-1 et R.1121-2.

Nous attirons néanmoins votre attention sur le fait que, dans ce contexte, du fait de l'enregistrement des différentes données et informations, il vous appartient de vous renseigner sur les obligations liées aux déclarations auprès de la CNIL.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Président,  
Pr. Jean-Etienne BAZIN



## Annexe V : Exemple de lettre d'information et formulaire de non opposition



### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE NON-OPPOSITION

#### LES EFFETS DU CONFINEMENT SUR LA PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX (AVC)

**Promoteur de l'étude :**

C.H.U. de Clermont-Ferrand  
58 Rue de Montalembert  
63003 Clermont-Ferrand Cedex 1

**Investigateur coordonnateur:**

Dr Nathalie Bourgois  
Service de Neurologie  
CHU Clermont-Ferrand  
n\_bourgois@chu-clermontferrand.fr

Madame, Monsieur,

Vous avez présenté un accident vasculaire cérébral (AVC) ou un accident ischémique transitoire (AIT) en 2019 ou en 2020 lors des périodes de confinement, c'est pourquoi nous vous proposons de participer à une étude ayant pour but d'évaluer les effets du confinement sur la prise en charge des AVC. Avant de prendre une décision, il est important de lire attentivement cette note d'information afin de comprendre pourquoi cette recherche est menée et ce qu'elle implique afin de bien comprendre ce qui vous sera demandé. Prenez le temps de décider si vous souhaitez ou non participer à cette étude.

**Contexte et Objectif de l'étude**

Durant la pandémie du SARS COVID-19, et notamment durant les périodes de confinement, il a été observé un changement de la prise en charge générale des patients. En effet, le nombre de passages aux urgences avait globalement diminué.

Dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, nous avons remarqué une baisse du nombre de patient pris en charge pour des AVC alors que la survenue de ces pathologies devrait être stable en toutes circonstances.

Des études déjà réalisées jusqu'alors ont retrouvé des résultats divergents concernant par exemple le nombre d'AVC diagnostiqués ou encore le nombre de thrombectomies réalisées.

Le but de notre étude serait donc d'étudier de manière objective l'impact du confinement sur la prise en charge des AVC en Auvergne. Notamment sur la diminution du nombre d'AVC, du nombre de fibrinolyse et de thrombectomies. Nous étudierons également l'existence ou non d'un retard à la prise en charge à travers différents paramètres.

**Déroulement de l'étude**

Aucune consultation à l'hôpital n'est prévue dans le cadre de cette étude. Seules les données liées à votre AVC seront recueillies et anonymisées par l'équipe de Neurologie de Clermont-Ferrand. Ces données porteront sur :

- Vos données démographiques (âge, sexe)
- Votre diagnostic : AVC ischémique, AVC hémorragique, AIT ou stroke like
- Vos symptômes à l'arrivée et à la sortie, définis par un score clinique (score NIHSS)
- Le type de prise en charge éventuelle : fibrinolyse et/ou thrombectomie
- Délai de prise en charge : délai d'admission, délai d'obtention d'une imagerie
- Délai jusqu'à une intervention éventuelle (fibrinolyse ou thrombectomie)
- La survenue ou non d'une pneumopathie
- Durée d'hospitalisation

Le nombre d'interventions SAMU, le nombre d'appel du 15 ainsi que le nombre de passages aux urgences de chaque centre participant seront également recueillis afin d'objectiver s'il existe une interaction sur le délai de prise en charge des événements neurovasculaires.

**Risques, contraintes et bénéfices liés à l'étude**

Aucun bénéfice direct n'est attendu pour chaque participant. De même il n'existe aucun risque ni de contraintes liés à cette étude.

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes (*Sud-Est VI Clermont-Ferrand*) le 25/05/2021.

Il est possible que cette recherche soit interrompue, si les circonstances le nécessitent, par le promoteur ou à la demande de l'autorité de santé.

**Protection de vos données personnelles :**

Dans le cadre de cette recherche, le CHU de Clermont-Ferrand est responsable de la mise en œuvre du traitement de données à caractère personnel. Ce traitement informatique a pour but d'analyser les résultats de la recherche au regard de l'objectif de cette dernière qui vous a été présenté.

Le fondement juridique, au regard de l'article 6 du RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données) est l'intérêt légitime du CHU de Clermont-Ferrand, en tant qu'établissement de santé Hospitalo-Universitaire à vocation de recherche, à mettre en œuvre le traitement de données médicales à des fins de recherche scientifique (article 9.2 du RGPD).

A cette fin, les données médicales vous concernant et les données relatives à vos habitudes de vie nécessaires pour la recherche seront transmises au Promoteur, ou aux personnes ou sociétés agissant pour son compte, en France ou à l'étranger.

Ces données seront identifiées par un numéro de code et vos initiales. Ces données pourront également, dans des conditions assurant leur confidentialité, être transmises aux autorités de santé françaises, à d'autres entités du CHU de Clermont Ferrand.

Les données seront conservées 15 ans après la fin de la recherche, selon les dispositions légales en vigueur.

Conformément aux dispositions de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de limitation du traitement de vos données. Vous disposez également d'un droit d'effacement de vos données personnelles ainsi que d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret professionnel susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être traitées.

Conformément à l'article 17.3 du RGPD, les données recueillies préalablement au retrait du consentement, le cas échéant, ne pourront pas être effacées et pourront continuer à être traitées dans les conditions prévues par la recherche.

Pour exercer ces droits ou pour toute question sur le traitement de vos données, vous pouvez contacter notre délégué à la protection des données : CHU de Clermont-Ferrand – Direction de la Qualité – Gestion des Risques et Droits des Usagers – 58 rue Montalembert – 63003 Clermont-Ferrand cedex 1 (ou [dpd@chu-clermontferrand.fr](mailto:dpd@chu-clermontferrand.fr))

Vous pouvez également accéder directement ou par l'intermédiaire d'un médecin de votre choix à l'ensemble de vos données médicales en application des dispositions de l'article L. 1111-7 du code de la santé publique. Ces droits s'exercent auprès du médecin qui vous suit dans le cadre de la recherche et qui connaît votre identité.

Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits Informatique et Libertés ne sont pas respectés ou que le dispositif de contrôle d'accès n'est pas conforme aux règles de protection des données, vous pouvez adresser une réclamation auprès de la CNIL par courrier à CNIL, 3 place de Fontenoy, TSA 80715, 75334 Paris Cedex 07, ou par internet <https://www.cnil.fr/fr/plaintes>.

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche. De plus vous pouvez exercer à tout moment votre droit de retrait de cette recherche. Le fait de ne plus participer à cette recherche ne modifiera pas la qualité des soins qui vous sont prodigués. Vous pouvez demander à tout moment des explications complémentaires sur l'étude à l'équipe soignante.

Par ailleurs, vous pourrez être tenu informé des résultats globaux de cette recherche à la fin de l'étude.

Nous vous remercions pour votre participation à cette étude.

**Dans le cas d'un refus de participation à cette étude, merci de remplir le formulaire d'opposition suivant. Sans retour de votre part sous 3 semaines dès la réception de ce courrier, votre participation à cette étude sera prise en compte.**

*Ce document est à remettre au patient.*





**Coordonnées du médecin investigateur et Adresse de retour du formulaire**

*Dr Chapuis Stéphane*

*Centre Hospitalier de Montluçon*

*Service de Neurologie*

*18 Avenue du 8 mai 1945*

*03100 Montluçon*

*Tel : 04 70 02 42 66*

*Mail : [s.chapuis@ch-montlucon.fr](mailto:s.chapuis@ch-montlucon.fr)*

✂ .....

**FORMULAIRE D'OPPOSITION**

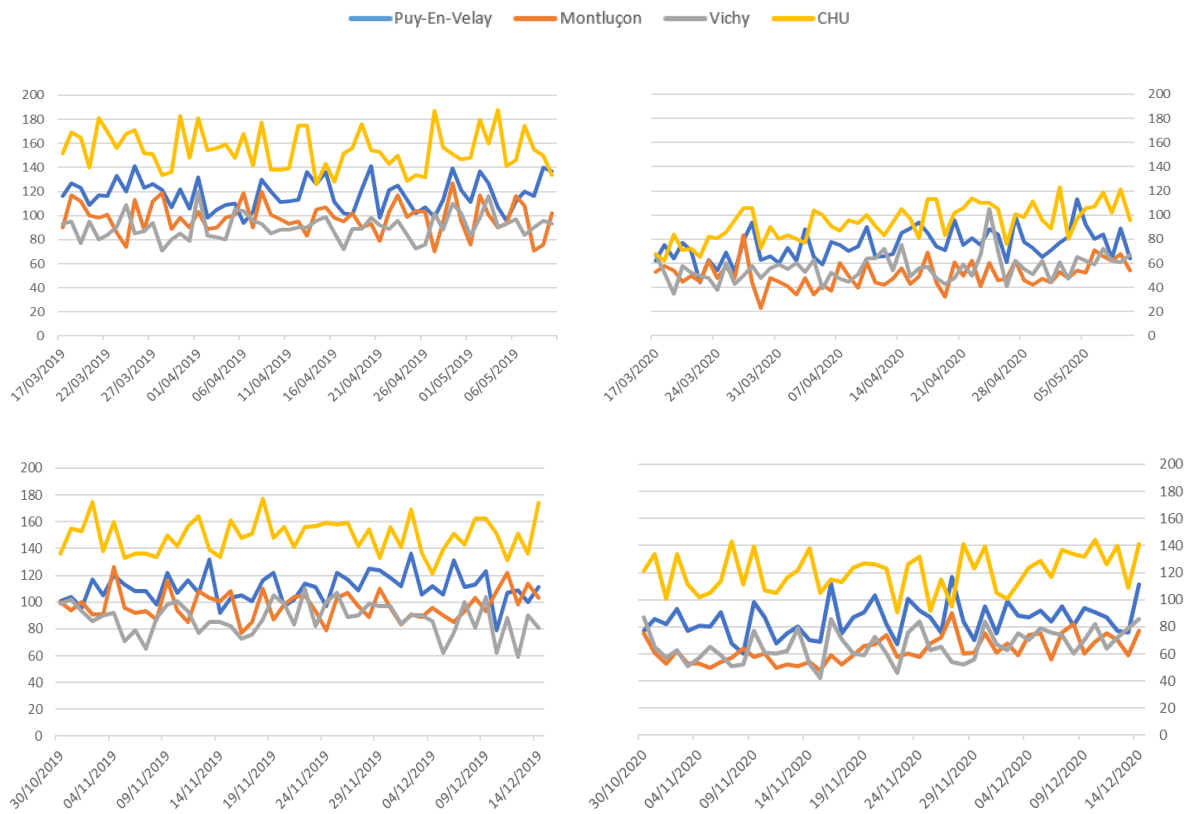
Je soussigné(e), ....., né(e) le ...../...../....., déclare avoir reçu  
l'information concernant l'étude intitulée « LES EFFETS DU CONFINEMENT SUR LA PRISE EN CHARGE  
DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX (AVC) » le ...../...../.....

Cependant je m'oppose à l'utilisation de mes données dans le cadre de cette étude.

Date et Signature :

*Ce document est à conserver dans le dossier médical du patient.*

### Annexe VIII : Nombre de passage aux urgences par centre et par période



## **(Conseil national de l'ordre des médecins)**

### **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

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

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette FACULTE et de mes chers CONDISEIPLES, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueuse et reconnaissante envers mes MAÎTRES, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les HOMMES m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'OPPROBRE et méprisée de mes confrères si j'y manque.

## Les effets du confinement durant la pandémie COVID-19 sur la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Auvergne

### Résumé :

**CONTEXTE :** La pandémie COVID-19 a modifié de manière considérable l'organisation du système de soins. Afin de faire face au pic épidémique, des confinements ont été mis en place dans de nombreux pays. Il a été remarqué durant cette période une diminution mondiale des admissions des accidents vasculaires cérébraux avec un impact sur la prise en charge de ces pathologies.

**OBJECTIF :** Le but de cette étude a été d'objectiver l'impact que les deux confinements ont eu sur les admissions des patients victimes d'AVC ainsi que sur leur prise en charge et les répercussions éventuellement induites sur le plan clinique dans les UNV d'Auvergne.

**METHODE :** Dans cette étude rétrospective observationnelle multicentrique, nous avons recueilli les dossiers médicaux de patients victimes d'AVC ischémique, hémorragique ou d'AIT entre le 17 mars et le 11 mai ainsi que du 30 octobre au 15 décembre 2020, comparé aux mêmes périodes en 2019. Nous avons analysé les caractéristiques démographiques, la sévérité clinique à l'entrée et à la sortie à travers le score NIHSS, la durée d'hospitalisation, les différents délais de prise en charge, la survenue d'une pneumopathie et le décès intra-hospitalier.

**RESULTATS :** 804 patients ont été inclus dans l'étude, avec 411 patients en 2019 et 393 en 2020, soit une diminution de seulement 2.2% des admissions durant les périodes de confinements. Durant le premier confinement, la répartition par sous type d'évènements neurovasculaires était comparable à 2019, en revanche durant le deuxième confinement on a noté une différence significative ( $p=0.002$ ) avec une diminution de 14% des AIT et une augmentation de 13.1% des AVC ischémiques. Il n'y avait pas de différence concernant la gravité sur le plan neurologique à l'entrée. Le nombre de fibrinolyse intraveineuse a diminué de 10% ( $p=0.03$ ) durant le premier confinement uniquement, tandis que le nombre de thrombectomie mécanique était stable. Il n'y a pas eu de différence sur les différents délais de prise en charge en dehors d'une augmentation de 65 minutes du délai de réalisation de la thrombectomie mécanique durant le premier confinement ( $p=0.02$ ). Nous avons retrouvé une augmentation des pneumopathies mais il n'y avait pas de différence concernant les décès.

**CONCLUSION :** La qualité de la filière AVC en Auvergne a été relativement bien préservée durant les périodes de confinements dans la pandémie COVID-19, les taux d'admissions n'ont pas chuté et la morbi-mortalité n'est pas différente comparé à 2019. Une étude élargie sur l'ensemble de l'année 2020 comprenant l'ensemble des UNV de France serait intéressante afin d'étudier l'impact de la pandémie dans sa globalité.

### Mots clés :

- Accident vasculaire cérébral
- Accident ischémique transitoire
- COVID-19
- Confinement
- Fibrinolyse intraveineuse
- Thrombectomie mécanique