

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2020

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Étude descriptive des patients atteints d'accident vasculaire
cérébral régulés au SAMU 62 et pris en charge aux urgences du
Centre Hospitalier d'Arras**

Présentée et soutenue publiquement le 30 Septembre 2020 à 16h
au Pôle Formation
par **Younès BENNANI**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Éric WIEL

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Raphaël FAVORY

Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Pierre VALETTE

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Table des matières

AVERTISSEMENT	2
TABLE DES MATIERES	3
LISTE DES ABREVIATIONS	6
RESUME	7
INTRODUCTION	8
1. ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL : DEFINITIONS ET EPIDEMIOLOGIE.....	8
2. AVC : PHYSIOPATHOLOGIE, DIAGNOSTIC ET PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE PRECOCE	9
1.1. <i>Physiopathologie</i>	9
1.1.1. Facteurs de risque d'AVC.....	9
1.1.2. AVC ischémiques.....	9
1.1.3. AVC hémorragique.....	10
1.2. <i>Diagnostic d'un AVC</i>	10
1.2.1. Orientation diagnostique pré-hospitalière d'après la HAS(9).....	10
1.2.2. Prise en charge initiale et diagnostic hospitalier d'après la HAS(9)	11
1.3. <i>Prise en charge thérapeutique</i>	12
1.3.1. Prise en charge thérapeutique commune des AVC d'après la HAS.....	12
1.3.2. Prise en charge thérapeutique spécifique des AVC ischémiques d'après l'European Stroke Organisation(11)	13
1.3.3. Prise en charge thérapeutique spécifique des AVC hémorragiques d'après l'European Stroke Organisation	14
3. PRINCIPES DE REGULATION ET D'ORGANISATION DU SAMU	14
4. REGULATION ET SUSPICION D'AVC	16
4.1. <i>Prise en charge en régulation des suspicions d' AVC d'après la HAS(9)</i>	16
4.2. <i>Intérêts de la régulation médicale dans la prise en charge des AVC</i>	16
5. ORGANISATION ET PRISE EN CHARGE DES AVC AU CH ARRAS	17
5.1. <i>Organisation du SAMU-Centre 15 au CH Arras</i>	17
5.2. <i>Organisation des urgences du Centre Hospitalier d'Arras</i>	17
5.3. <i>Prise en charge des suspicions d'AVC au CH Arras</i>	18
6. OBJECTIFS DE L'ETUDE	18
METHODES	19
1. POPULATION	19
2. EXTRACTION DES DONNEES	19
3. DONNEES RECUEILLIES	20

4.	ETHIQUE	21
5.	STATISTIQUES	21
RESULTATS.....		23
1.	SELECTION DES PATIENTS	23
2.	DONNEES DEMOGRAPHIQUES ET CARACTERISTIQUES DES PATIENTS	24
2.1.	<i>Age et sexe</i>	24
2.2.	<i>Caractéristiques générales</i>	24
2.2.1.	Antécédents.....	24
2.2.2.	Facteurs de risque cardiovasculaire	25
3.	CARACTERISTIQUES DES APPELS	25
3.1.	<i>Période et heure d'appel</i>	25
3.2.	<i>Délai entre l'apparition des symptômes et l'appel</i>	26
4.	CARACTERISTIQUES DE L'AVC.....	26
4.1.	<i>Installation des signes cliniques et signes neurologiques déficitaires</i>	26
4.2.	<i>Signes d'accompagnement</i>	27
4.3.	<i>Diagnostic d'AVC</i>	27
4.4.	<i>Type d'AVC</i>	28
4.5.	<i>Évolution des signes</i>	28
4.6.	<i>Prise en charge</i>	28
4.6.1.	Délai recours Imagerie.....	28
4.6.2.	Prise en charge thérapeutique.....	29
5.	SUSPICION D'AVC EN REGULATION ET CARACTERISTIQUES DES APPELS	29
5.1.	<i>Données démographiques et suspicion d'AVC en régulation</i>	29
5.2.	<i>Antécédents et suspicion d'AVC en régulation</i>	30
5.3.	<i>Facteurs de risque cardiovasculaire et suspicion d'AVC en régulation</i>	31
5.4.	<i>Période - heure d'appel et suspicion d'AVC en régulation</i>	33
5.5.	<i>Présentation clinique et suspicion d'AVC en régulation</i>	34
5.5.1.	Installation des signes et suspicion d'AVC en régulation	34
5.5.2.	Les signes déficitaires neurologiques	34
5.5.3.	Signes associés et suspicion d'AVC.....	35
5.5.4.	AVC du réveil et suspicion d'AVC en régulation	37
DISCUSSION.....		38
1.	DONNEES DEMOGRAPHIQUES	38
2.	CARACTERISTIQUES GENERALES DES PATIENTS INCLUS	39
2.1.	<i>Antécédents</i>	39
2.2.	<i>Facteurs de risque cardiovasculaire</i>	39
3.	CARACTERISTIQUES DE L'APPEL EN REGULATION	40
3.1.	<i>Période et heure d'appel</i>	40

3.2.	<i>Délai d'appel</i>	40
4.	CARACTERISTIQUES DE L'AVC.....	41
4.1.	<i>Installation brutale et signes neurologiques déficitaires</i>	41
4.2.	<i>Signes d'accompagnement</i>	41
4.3.	<i>Diagnostic d'AVC</i>	42
4.4.	<i>Type d'AVC</i>	43
4.5.	<i>Évolution des symptômes</i>	43
4.6.	<i>Prise en charge</i>	43
4.6.1.	<i>Délai de recours à l'imagerie</i>	43
4.6.2.	<i>Prise en charge thérapeutique</i>	44
5.	LIMITES ET FORCES DE NOTRE ETUDE	45
5.1.	<i>Limites</i>	45
5.2.	<i>Forces</i>	45
	CONCLUSION	46
	REFERENCES	47
	ANNEXES	52

Liste des abréviations

AIT : Accident ischémique transitoire

AVC : Accident vasculaire cérébral

CH : Centre Hospitalier

CHAM : Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil-sur-mer

CHRSO : Centre Hospitalier de la Région de Saint-Omer

CRRRA : Centre de réception et de régulation des appels

CRRAL : Centre de réception et de régulation des appels libéraux

CUMP : Cellule d'urgence médico-psychologique

DIM : Département d'information médicale

FDR CV : facteur de risque cardiovasculaire

IRM : Imagerie par résonance magnétique

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

SAMU : Service d'aide médicale urgente

SAU : Service d'accueil des urgences

SIS : Service d'incendie et de secours

SMUR : Service mobile d'urgence et de réanimation

SSE : Situation sanitaire exceptionnelle

TDM : tomodensitométrie

UNV : Unité neurovasculaire

Résumé

Introduction : les AVC sont un problème majeur de santé publique. Ils posent la difficulté d'être identifiés dès la régulation. L'objectif de cette étude était de décrire les présentations cliniques en régulation et aux urgences des patients atteints d'un AVC régulés par le SAMU 62 et pris en charge aux urgences du Centre Hospitalier d'Arras (CHA).

Méthode : les patients victimes d'un AVC ayant bénéficié d'une régulation médicale au CRRA du SAMU 62 et pris en charge aux urgences du CHA ont été inclus de manière rétrospective du 4 septembre 2018 au 31 janvier 2019. Les données démographiques, les antécédents, les caractéristiques de l'appel en régulation, la présentation clinique initiale et la prise en charge ont été recueillis.

Résultats : il y avait 56,82% d'hommes parmi 132 patients inclus dans notre étude. L'âge moyen était de 73,56 ans. Le délai d'appel médian entre l'apparition des symptômes et l'appel au SAMU était de 34mn [1-3521]. Parmi les patients inclus, 13,64% présentaient initialement des malaises, 19,70% des troubles de conscience, 17,16% avaient chuté. La régulation médicale avait suspecté un AVC pour 74,24% des patients contre 96,21% aux urgences. Le temps médian d'accès à l'IRM était de 48mn [19-5102]. Il y avait 46,97% d'AVC ischémiques, 31,82% d'hémorragiques et 21,21% d'AIT. Parmi les patients, 83,33% avaient bénéficié d'une surveillance en UNV, 12,88% d'une thrombolyse, 4,55% d'une thrombectomie, 2,27% d'une chirurgie.

Conclusion : cette étude permet de mieux appréhender les patients suspects d'AVC en régulation donc d'améliorer la pertinence diagnostique. Il pourrait être intéressant de reproduire notre étude de manière prospective et multicentrique avec une grande population sur un temps de recueil long. Afin de réduire le délai d'accès à l'imagerie cérébrale, il pourrait apparaître pertinent de faire adresser tout patient suspect d'AVC directement en imagerie cérébrale via le médecin régulateur.

Introduction

1. Accident vasculaire cérébral : définitions et épidémiologie

L'accident vasculaire cérébral (AVC) correspond à l'installation brutale d'un déficit neurologique correspondant à une lésion aiguë et focale du système nerveux central comprenant l'encéphale, la rétine et la moelle épinière (1) (2). Ils regroupent plusieurs pathologies vasculaires cérébrales d'origine artérielle ou veineuse :

- Les ischémies cérébrales artérielles qui représentent 71% des AVC (3) : accidents ischémiques transitoires (AIT) s'ils sont non constitués, infarctus cérébraux s'ils sont constitués (1).
- Les hémorragies cérébrales qui représentent 25% des AVC (3)
- Autres ou non déterminées(3): dont les thromboses veineuses cérébrales

En France en 2014, 141 652 patients ont été hospitalisés soit pour un AVC (110 438) soit un AIT(32 632) (3). De 2008 à 2014, le nombre de patients hospitalisés pour AVC avait augmenté de 13,7%(3). Durant cette même période, le taux standardisé sur l'âge de patients hospitalisés pour AVC ischémiques avait augmenté de 14,3% chez les moins de 65 ans et avait baissé de 2,1% chez les 65 ans et plus (3). La proportion d'hémorragie cérébrale était restée stable (3).

Le taux standardisé sur l'âge pour les AVC ischémiques était de 118,9 / 100 000 habitants(3) et de 39,9/ 100 000 habitants pour les AVC hémorragiques(3). Ils étaient plus élevés pour les AVC ischémiques en France métropolitaine en Bretagne (137,9/100 000 habitants(3)) et dans les Hauts-de-France (133,1/ 100 000 habitants(3)).

En France, les AVC représentent la première cause de mortalité chez la femme avec 18 343 décès en 2013 et la troisième chez les hommes avec 13 003 décès en 2013(3). Ils constituent la première cause de handicap acquis de l'adulte (4) et la deuxième cause de troubles cognitifs après la maladie d'Alzheimer (4). Les soins de réhabilitation d'un patient victime d'un AVC représentent un coût économique considérable pour le patient et le système de santé évalué en France à 1125 US dollars soit environ 949

euros par mois et par patient(5). Une prise en charge rapide permet de diminuer le risque de décès ou de handicap de 10% à 3 mois(6) et donc ce coût collectif.

2. AVC : physiopathologie, diagnostic et principes de prise en charge précoce

1.1. Physiopathologie

1.1.1. Facteurs de risque d'AVC

Dans la littérature, il est estimé que 90% des AVC sont dus à des facteurs de risque modifiables partagés avec les autres maladies cardiovasculaires(7). Les facteurs de risque communs aux AVC ischémiques et cérébraux comprennent notamment l'hypertension artérielle qui est le principal, le tabac, le diabète, les dyslipidémies et l'inactivité physique(7). La fibrillation atriale est un facteur de risque spécifique des AVC ischémiques(8).

1.1.2. AVC ischémiques

Concernant les AVC ischémiques, ils sont principalement dus à un mécanisme thrombo-embolique sur une rupture de plaque d'athérosclérose depuis la crosse aortique ou les artères cervicales ou du cœur ou de la circulation intracrânienne(2). Ils peuvent être aussi dus à une origine cardio-embolique telle que la fibrillation atriale, la maladie des petits vaisseaux ou d'autres causes plus rares telles que les dissections ou les vascularites par exemple(2). Un autre mécanisme moins fréquent est une origine hémodynamique(1). L'occlusion d'une artère cérébrale prolongée entraîne un ralentissement du débit de perfusion cérébral jusqu'à un seuil critique en dessous duquel un déficit neurologique focal apparaît. Lorsque le débit est sévèrement réduit il induit des dégâts tissulaires permanents(2). Ces tissus définitivement atteints constituent la zone de nécrose (1). Une circulation artérielle collatérale via des anastomoses leptoméningées ou du polygone de Willis peuvent permettre d'assurer la survie des tissus pendant une courte période de temps(2). Ces tissus potentiellement sauvables constituent la zone de pénombre (2).

Les traitements détaillés ci-après tels que la thrombolyse ou la thrombectomie ont pour but de revasculariser ces tissus. Ils sont identifiables via des imageries cérébrales spécifiques(2). Les zones définitivement détruites constituent la zone de nécrose(1).

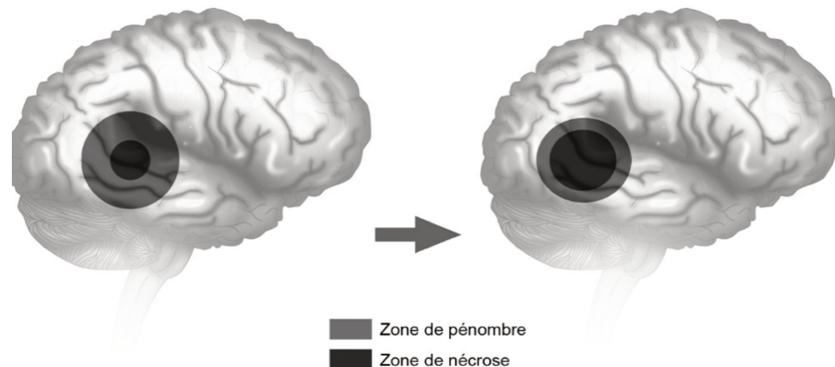


Figure 1 : évolution de l'ischémie cérébrale en l'absence de revascularisation, *d'après le Collège des Enseignants de Neurologie, 2019(1)*

1.1.3. AVC hémorragique

Concernant les AVC hémorragiques, la cause la plus fréquente est une hémorragie intra-parenchymateuse en lien avec une poussée hypertensive, des autres causes sont l'angiopathie amyloïde, des malformations vasculaires ou encore des tumeurs intracrâniennes (2).

1.2. Diagnostic d'un AVC

1.2.1. Orientation diagnostique pré-hospitalière d'après la HAS(9)

Il est recommandé par la Haute Autorité de Santé d'utiliser des échelles d'évaluation de suspicion d' AVC (par exemple l'échelle *Fast : Face Arm Speech Time(10)*) pour les personnels secouristes et paramédicaux(9). Les médecins urgentistes devraient être capable utiliser l'échelle NIHSS (annexe 1 (1)) et évaluer la sévérité des AVC(9). Aucune échelle spécifique n'a fait preuve de sa supériorité pour la suspicion d'AVC en pré hospitalier (11). Dans une revue de la littérature de *Zhelev et coll.* il était souligné le faible nombre d'études avec des biais nombreux, méthodologie non satisfaisante et des résultats très variables concernant les échelles spécifiques(12).

1.2.2. Prise en charge initiale et diagnostic hospitalier d'après la HAS(9)

La filière intrahospitalière neuro-vasculaire doit être organisée avec un accès rapide à l'imagerie cérébrale et à l'expertise neuro-vasculaire(9)

La réalisation rapide d'un examen clinique, d'un électrocardiogramme et d'une biologie (comprenant hémostase, hémogramme et glycémie) sont recommandés (9).

Un monitoring de la pression artérielle, du rythme cardiaque et de la saturation en oxygène est recommandé(9).

Un accès prioritaire et urgent permanent doit être réservé aux patients suspects d'AVC récents(9). En effet, l'apport de l'imagerie au diagnostic en complément de l'examen clinique initial est déterminant pour identifier le type d'AVC et son mécanisme(2).

L'imagerie cérébrale de première intention recommandée est l'imagerie par résonance magnétique (IRM) avec les séquences diffusion (*figure 1*), FLAIR, écho de gradient et diffusion (1)(9)(13). D'après le Collège des Enseignants de Neurologie (1) :

- *La séquence de diffusion* : permet de visualiser les infarctus de manière très précoce et la mesure du volume de l'infarctus cérébral permettant l'identification d'un « *mismatch clinico-radiologique* » qui permet de repérer les patients pouvant bénéficier d'une revascularisation endovasculaire après 6 heures(1).
- *La séquence T2/FLAIR* : visualise les infarctus récents au bout de quelques heures. Ainsi une lésion visible en diffusion mais pas en FLAIR traduit une lésion probablement survenue il y a moins de 4h30(1).
- *La séquence écho de gradient* : permet de visualiser les lésions hémorragiques intraparenchymateuses(1).
- *La séquence de perfusion* : permet de visualiser la zone hypoperfusée. La soustraction entre la diffusion et la perfusion qui correspond à un « *mismatch diffusion perfusion* » permet d'identifier la zone de pénombre.
- *La séquence time of flight* : parfois réalisée afin d'identifier une occlusion artérielle sur le polygone de Willis.

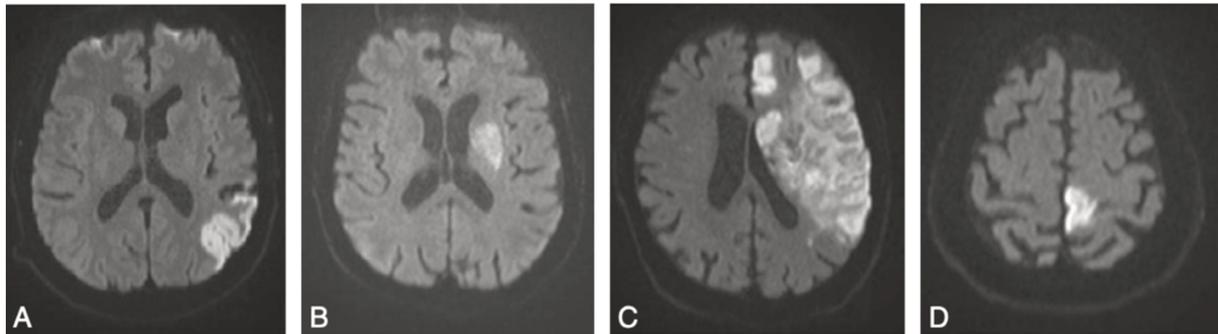


Figure 1 : IRM cérébrale séquence de diffusion infarctus en territoire carotidien : A : infarctus sylvien superficiel, B : infarctus sylvien profond, C : infarctus sylvien total, D : infarctus jonctionnel d'après le Collège des Enseignants de Neurologie, 2019(1)

En cas d'accès en urgence impossible à l'IRM la TDM cérébrale (figure 2) est recommandée (9).



Figure 2 : hématome sous-cortical de l'HTA en scanner d'après le Collège des Enseignants de Neurologie, 2019(1)

1.3. Prise en charge thérapeutique

1.3.1. *Prise en charge thérapeutique commune des AVC d'après la HAS*

Une hospitalisation en UNV pour tout patient victime d'AVC est recommandée en dehors des patients relevant d'une prise en charge dans un service de réanimation (14).

Il faut faire appel à une expertise neurochirurgicale en cas d'infarctus sylvien malin, un infarctus ou un hématome cérébelleux compliqué d'hypertension intracrânienne ou en cas d'hématomes cérébraux hémisphériques(9).

1.3.2. Prise en charge thérapeutique spécifique des AVC ischémiques d'après l'European Stroke Organisation(11)

Concernant la thrombolyse intraveineuse :

- Ce traitement doit être envisagé pour les patients avec un AVC mineur (NIHSS ≤ 3 (15)) avec un possible handicap fonctionnel (11)
- Les AVC ischémiques non mineurs avec apparition des symptômes inférieurs à 4h30(16)
- Les patients avec un début des symptômes au-delà de 4,5 heures jusqu'à 9 heures peuvent bénéficier d'une thrombolyse si une pénombre ischémique est identifiée au scanner ou à l'IRM en séquence perfusion et diffusion (11)
- Les patients avec un horaire des débuts des symptômes inconnus peuvent bénéficier d'une thrombolyse selon certains critères :
 - o La thrombolyse par alteplase est recommandée si un mismatch entre les séquences diffusion et FLAIR sur l'IRM c'est à dire une lésion d'allure ischémique et aigue sur la séquence diffusion mais non visible à la séquence FLAIR)(11), en effet cela suggère une apparition des symptômes depuis moins de 4,5 heures (17)
 - o Pour les patients avec une pénombre ischémique qui correspond à la soustraction entre les séquences perfusion et diffusion la thrombolyse peut être considérée(11)
 - o Pour les patients n'ayant pas accès à des IRM cérébrales avec les séquences spécifiques, il n'est pas recommandé d'utiliser la thrombolyse(11)
- L'altéplase est recommandé en routine(11). Ses contre-indications d'après l'Agence Nationale de sécurité du médicament et des produits de santé(18) sont précisées en annexe 2. La thrombolyse doit être réalisée par un médecin compétent en médecine neurovasculaire(9). Le délai entre l'admission du patient et l'injection d'aldéplase constitue le *door-to needle time*.

Concernant la thrombectomie mécanique :

- Les patients présentant une occlusion des gros vaisseaux avec possibilité de thrombolyse sous 4,5 heures devraient être traités par thrombolyse sans délai s'il n'y a pas de contre-indication (11).
- Pour les patients avec un début des symptômes entre 6-24 heures avec une occlusion de la terminaison carotidienne ou du segment M1 de l'artère cérébrale moyenne avec un déficit côté par le NIHSS > 6 et sans déficit antérieur à l'épisode aiguë de l'AVC peuvent être sélectionnés selon les critères radiologiques tels que définis dans les essais DAWN/DEFUSE (11) (19)(20).

L'hémicraniectomie décompressive est la prise en charge de référence pour les infarctus cérébraux malins ou à risque de transformation en malins selon des critères qui relèvent de l'expertise neurochirurgicale (21).

1.3.3. Prise en charge thérapeutique spécifique des AVC hémorragiques d'après l'European Stroke Organisation

Celle-ci relève d'une prise en charge médicale avec contrôle de la pression artérielle systolique < 140 mmHg en une heure, de la glycémie(22). En cas de traitement anticoagulant notamment antivitamine K il est recommandé d'arrêter ce traitement et d'administrer de la vitamine K(22). En cas de surdosage, on peut administrer en plus de la vitamine K du plasma frais congelé ou du complexe de prothrombine concentré(22). La gestion d'un AVC hémorragique sous anticoagulant direct n'est pas codifiée(22). Le traitement est parfois neurochirurgical et nécessite un avis spécialisé(22).

3. Principes de régulation et d'organisation du SAMU

En France, les services publics de secours d'urgence aux personnes sont constitués des SAMU et des services d'incendies et de secours (SIS) (23).

D'après la loi du 6 janvier 1986 (24): « *l'aide médicale urgente a pour objet, en relation notamment avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des*

secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins d'urgence appropriés à leur état. »

Selon l'article R.6311-1 du code de la santé publique(25), les missions du SAMU sont de répondre aux situations d'urgence via des moyens exclusivement médicaux :

- Assurer une écoute médicale permanente
- Déterminer et déclencher, dans le délai le plus rapide, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels
- S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics ou privés adaptés à l'état du patient, compte tenu du respect du libre choix, et font préparer son accueil
- Organiser, le cas échéant, le transport dans un établissement public ou privé en faisant appel à un service public ou à une entreprise privée de transports sanitaires
- Veiller à l'admission du patient

Les SAMU incluent un centre de réception et de régulation des appels (CRRA)(23). Les appels sont initialement traités par des assistants de régulation médicale avec création d'un dossier de régulation médicale. Ces derniers sont sous l'autorité du médecin régulateur(23).

La régulation médicale du SAMU a pour objectif d'apporter une réponse médicale adaptée à tout appel venant d'une personne en détresse. Elle est assurée par un moyen de télécommunication, souvent téléphonique, par un médecin régulateur. Il s'agit d'un acte médical entraînant la responsabilité du médecin régulateur fondé sur le principe : qualifier (rapporter les données recueillies à une catégorie médicale), agir (de l'envoi de moyen au conseil), orienter (le patient vers le bon établissement et le bon médecin)(23).

Lorsque la prise en charge d'un patient nécessite en urgence une prise en charge médicale et de réanimation, le médecin régulateur ou l'assistant de régulation médicale selon certaines règles, peuvent dépêcher une unité du service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) (26). Ces derniers comportent un médecin spécialisé ou au moins compétent en médecine d'urgence, un infirmier et un ambulancier(23).

4. Régulation et suspicion d'AVC

4.1. Prise en charge en régulation des suspicions d' AVC d'après la HAS(9)

La gestion d'un appel pour suspicion d'AVC doit être réalisée au sein des Services d'aide médicale urgente (SAMU) - Centre 15, l'utilisation de questionnaires standardisés est recommandée et l'appel d'un médecin de l'UNV la plus proche pour décider de l'orientation du patient doit être effectué (9). Il faut être vigilant aux risques de faux positifs (*stroke mimics*) et de faux négatifs (*stroke chameleons*) qui ont un net impact sur la prise en charge(27). Le risque de traiter à tort les *stroke mimics* est modéré contrairement au retard de prise en charge entraîné par les *strokes chameleons* (27).

- *Exemples de stroke mimics* : migraine avec aura, crise convulsive, hypoglycémie, syndrome de céphalées pseudo migraineuses associées à un déficit neurologique transitoire et une méningite lymphocytaire, origine psychogène (27)
- *Exemples de stroke chameleons* : vertiges ou étourdissement, monoplégie isolée, syndrome confusionnel (27)

Il n'est pas nécessaire de faire intervenir un SMUR pour assurer la prise en charge avant transport sauf en cas de détresse respiratoire, de troubles de la vigilance ou d'instabilité hémodynamique(9). Il n'est pas recommandé d'administrer de l'oxygène de façon systématique (11)

4.2. Intérêts de la régulation médicale dans la prise en charge des AVC

L'efficacité de la régulation médicale dans le cadre de la prise en charge des AVC ischémiques a été démontrée notamment pour la réduction du temps d'accès à l'imagerie et à la thrombolyse(28) qui conditionne le pronostic ultérieur. Ainsi le nombre de patients à thrombolysé pour éviter une incapacité est de 4 si la thrombolyse est effectuée sous 1,5 heures contre 14 si elle est initiée entre 3 et 4,5 heures(16). Elle est efficace dans le cadre d'une coopération entre le médecin régulateur et le médecin neurovasculaire(28).

Un protocole dédié aux suspicions d'AVC au CRRA du SAMU du Pas-de-Calais a été mis en place respectant ces principes confirmés par les recommandations de la Haute

Autorité de Santé (annexe 3). Les patients suspects d'être victime d'AVC posent la difficulté d'être repérés dès la régulation. En effet, les présentations cliniques inhabituelles d'AVC, les *stroke chameleons*, représentent des pièges diagnostiques(27) au lit du patient et sont donc probablement au moins aussi difficiles à être identifiés sans examiner le patient.

5. Organisation et prise en charge des AVC au CH Arras

5.1. Organisation du SAMU-Centre 15 au CH Arras

Le SAMU – Centre 15 du Pas-de-Calais siège au sein du Centre Hospitalier (CH) d'Arras. Il comporte un CRRRA, une unité pour la prévention et la gestion des situations sanitaires exceptionnelles (SSE) anciennement appelée unité de médecine de catastrophe, un centre de réception et de régulation des appels libéraux (CRRAL), un centre d'enseignement des soins d'urgences (CESU) et une cellule d'urgence médico-psychologique (CUMP).

Il a sous sa responsabilité la coordination des SMUR des Centres Hospitaliers d'Arras, Béthune-Beuvry, Boulogne, Calais, Helfaut (CHRSO), Lens et Rang-du-Fliers (CHAM).

Deux médecins urgentistes y assurent la prise en charge des appels de façon permanente 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Ils sont assistés par un 3^{ème} médecin de 13h30 à 23h30. L'une des 3 unités de SMUR terrestres peut être hélicoptérée, le SAMU du Pas-de-Calais disposant d'une unité aérienne (HéliSMUR).

En 2018, il y avait eu 1 240 465 appels échangés avec création de 307 992 dossiers, 7 455 sorties terrestres et 707 sorties aériennes(29).

5.2. Organisation des urgences du Centre Hospitalier d'Arras

Le service d'accueil des urgences (SAU) du CH Arras comporte :

- Une zone d'accueil qui assure le premier contact entre le patient et l'hôpital par une secrétaire et une infirmière ou un médecin d'orientation et d'accueil qui assure un triage selon le niveau de gravité du patient(30).
- Une zone d'accueil des urgences vitales qui assurent la prise en charge des patients présentant une situation de détresse vitale(30).

- Les soins externes qui permettent une prise en charge rapide des patients nécessitant peu d'examens complémentaires (30)
- Une zone d'accueil des urgences non vitales dont 12 lits avec parmi eux 1 consacré aux urgences AVC(30).
- Une zone d'urgence pédiatrique pour la prise en charge des patients de moins de 15 ans et 3 mois(30).
- Une zone d'hospitalisation de courte durée pour les patients nécessitant une surveillance de 24h au maximum(30).

En 2018, 55 120 patients s'étaient présentés aux urgences du CH Arras dont 41 651 aux urgences adultes(29).

5.3. Prise en charge des suspicions d'AVC au CH Arras

Dans le cadre du réseau « téléAVC », en période ouvrable, l'avis spécialisé est réalisé par un médecin neurovasculaire du CH Arras. Les patients suspects d'AVC arrivant en période de garde aux urgences (soit de 18h30 à 8h30 la semaine et du samedi 12h30 au lundi 8h30 le week-end), bénéficient d'un avis spécialisé neurovasculaire par télémedecine provenant d'un médecin du CH Lens, Arras, Maubeuge ou Valenciennes après réalisation d'une imagerie cérébrale.

6. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de notre étude est de décrire les caractéristiques épidémiologiques des patients régulés par le SAMU du Pas-de-Calais et ayant bénéficié d'un passage aux urgences avec le diagnostic retenu d'AVC ou d'AIT au cours de leur hospitalisation.

Les objectifs secondaires de notre étude sont :

- De décrire les caractéristiques démographiques, cliniques et de prise en charge des patients
- D'identifier des associations entre les données démographiques, les antécédents des patients, les caractéristiques de l'appel, certaines présentations cliniques et la suspicion d'AVC en régulation.

Méthodes

Nous avons réalisé une étude rétrospective monocentrique observationnelle des patients ayant appelé le Centre 15-CCRA au SAMU 62 puis ayant bénéficié d'un passage au SAU d'Arras et ayant eu un diagnostic retenu d'AVC durant leur hospitalisation au CH Arras. L'objectif de cette étude était de décrire la population ayant subi un AVC et leur prise en charge.

1. Population

Les critères d'inclusion étaient :

- Toute personne âgée de plus de 18 ans ayant subi un AVC, ayant été régulée par le SAMU 62 et hospitalisée au CH Arras après un passage au SAU dans le cadre d'une alerte AVC.
- Durant la période du 04 septembre 2018 au 31 Janvier 2019

Les critères d'exclusion étaient :

- Les patients hors période de l'étude
- Les patients ayant présenté un AVC ou un AIT et hospitalisés au CH Arras mais n'ayant pas été régulés
- Les patients n'ayant pas bénéficié d'un passage aux urgences

2. Extraction des données

De façon rétrospective, les données issues du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) des patients ayant été victimes d'un AVC ou d'un AIT ont été extraites par le médecin du département d'information médicale (DIM) du CH Arras. Pour chaque patient, a ensuite été recherchée une fiche de régulation médicale correspondante au sein du logiciel Centaure15® puis un dossier médical Clinicom® avec recherche de passage aux urgences.

3. Données recueillies

Les données suivantes ont été recueillies pour chaque patient :

- Les données démographiques :
 - La date de naissance des patients
 - L'âge le jour de l'AVC
 - Le sexe
 - La date de l'AVC
- Les caractéristiques générales :
 - Antécédents :
 - Des antécédents cardiologiques sauf les facteurs de risque cardiovasculaire
 - Des antécédents neurologiques hors AVC/AIT
 - Des antécédents d'AVC/AIT
 - Présence d'autres antécédents
 - Le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire
- Les caractéristiques de l'appel en régulation :
 - Période d'appel :
 - Semaine : du lundi à partir de minuit et une minute au vendredi jusqu'à minuit
 - Week-end : du samedi à partir de minuit et une minute jusqu'au dimanche à minuit inclus
 - Heure d'appel :
 - Jour : de 7 heures à 20h59
 - Nuit : de 21h à 6h59
 - Le délai d'appel : entre l'heure d'apparition des symptômes et l'appel au CRRA du SAMU 62
- Les caractéristiques de l'AVC
 - Installation brutale
 - Signes neurologiques déficitaires (déformation visage, déficit moteur, trouble du langage, de la marche)

- Signes d'accompagnement : agitation, céphalée, cervicalgie, douleur thoracique, vomissement ou nausée, troubles respiratoires, malaise, chute, troubles de conscience, AVC du réveil
- Diagnostic d'AVC
- Type d'AVC : ischémique, hémorragique, AIT, thrombose veineuse cérébrale
- Évolution des signes cliniques à l'admission aux urgences : régression, stabilisation, aggravation
- Prise en charge
 - Délai de recours à l'imagerie
 - Prise en charge thérapeutique :
 - Recherche de contre-indications à la thrombolyse dès la régulation
 - Surveillance
 - Thrombolyse et temps d'accès à la thrombolyse (*time to needle*)
 - Thrombectomie
 - Prise en charge neurochirurgicale

4. Ethique

Cette étude a été déclarée au Correspondant informatique et Libertés du CH Arras et était conforme à la méthodologie MR004 (déclaration 2217074 annexe 5). Les patients inclus ont reçu une lettre d'information.

Les données ont été recueillies dans un tableur Excel puis anonymisées.

5. Statistiques

Les variables qualitatives sont exprimées en effectifs et en pourcentages. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes et écart-types ou en médianes et étendues.

Nous avons effectué une analyse bivariée à la recherche d'une association significative entre les variables recueillies concernant les données démographiques,

les caractéristiques des patients, la présentation clinique et la suspicion d'AVC par le médecin régulateur. Les tests d'association ont été réalisés à l'aide du test du khi². Le seuil de significativité retenu était de 0,05. L'intervalle de confiance était au risque de 0,05.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées sous le logiciel Stata v 14. 1®.

Résultats

1. Sélection des patients

Du 4 septembre 2018 au 31 Janvier 2019, 318 dossiers médicaux avaient comme diagnostic retenu un AVC. Parmi ces dossiers 157 dossiers n'avaient pas été régulés par le SAMU 62 et avaient été exclus. Parmi les 161 patients avec le diagnostic d'AVC codé et régulé, 23 dossiers n'avaient pas un diagnostic d'AVC après relecture du dossier médical, 5 dossiers étaient hors période d'inclusion de l'étude et 1 dossier avait été retenu en triple. Il y avait donc 132 patients inclus dans notre étude.

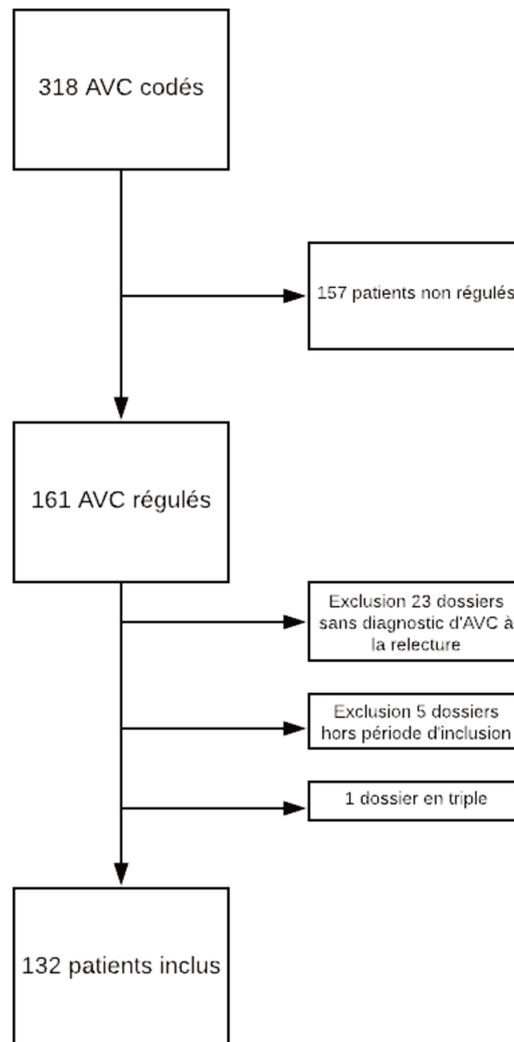


Figure 3 : diagramme de flux

2. Données démographiques et caractéristiques des patients

2.1. Age et sexe

L'âge moyen le jour de survenue de l'AVC était de 73,56 ans.

Il y avait 75 hommes (56,82%) et 57 femmes (43,18%) soit un sex-ratio de 1,31.

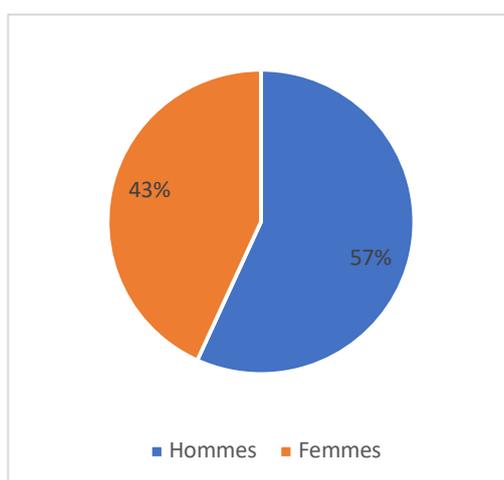


Figure 4 : répartition par sexe des patients victimes d'AVC

2.2. Caractéristiques générales

2.2.1. *Antécédents*

Parmi les patients inclus, 68 (52,27%) présentaient des antécédents cardiologiques, 37 (28,03%) neurologiques et 30 (22,73%) des antécédents d'AVC et/ou d'AIT.

Tableau 1 : Antécédents des patients

Antécédents	N= 132	Pourcentage (en %)
Antécédents cardiologiques	68	52,27%
Antécédents neurologiques	37	28,03%
Antécédents AVC/AIT	30	22,73%
Autres antécédents médico-chirurgicaux	111	84,09%

2.2.2. Facteurs de risque cardiovasculaire

Parmi les patients inclus, 5 n'avaient pas de facteur de risque cardiovasculaire soit 3,79%, 23 avaient 1 facteur de risque cardiovasculaire soit 17,42%, 52 avaient 2 facteurs de risque cardiovasculaire soit 39,39%, 33 avaient 3 facteurs de risque cardiovasculaire soit 25% et 19 avaient plus de 3 FDR CV soit 14,39%.

Tableau 2 : facteurs de risque cardiovasculaire des patients inclus

FDR CV des patients inclus	N= 132	Pourcentage (en %)
Pas de FDR CV	5	3,79%
1 FDR CV	23	17,42%
2 FDR CV	52	39,39%
3 FDR CV	33	25%
> 3 FDR CV	19	14,39%

3. Caractéristiques des appels

3.1. Période et heure d'appel

Les appels étaient plus nombreux les jours de semaine (68,19%) que le week-end (31,81%).

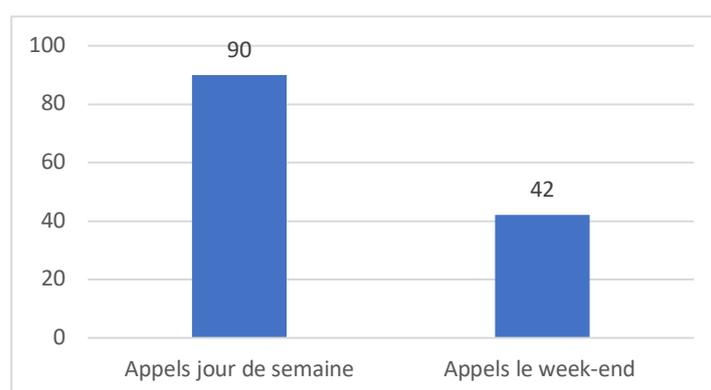


Figure 5 : période d'appel jours de semaine ou le week-end

Les patients appelaient plus le jour (86,36%) que la nuit (13,64%)

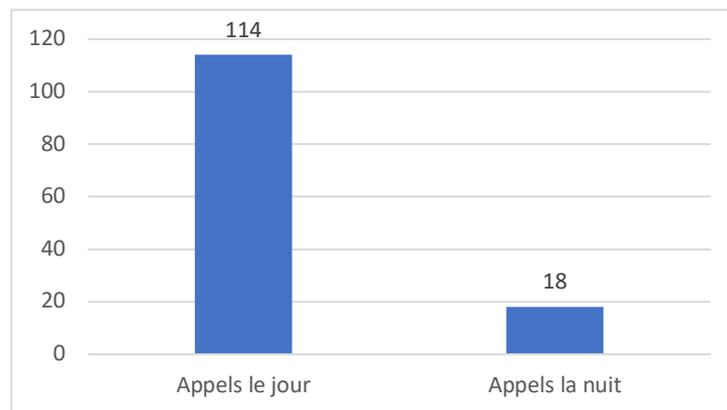


Figure 6 : heure d'appel : jour ou nuit

3.2. Délai entre l'apparition des symptômes et l'appel

Le délai d'appel moyen entre l'apparition des symptômes et l'appel au CRRA du SAMU 62 était de 189 minutes \pm 189, 78. Le délai d'appel médian était de 34 minutes [1-3521].

4. Caractéristiques de l'AVC

4.1. Installation des signes cliniques et signes neurologiques déficitaires

Il y avait 118 patients (soit (89,39%) de l'effectif total) qui avaient présenté une installation brutale des symptômes.

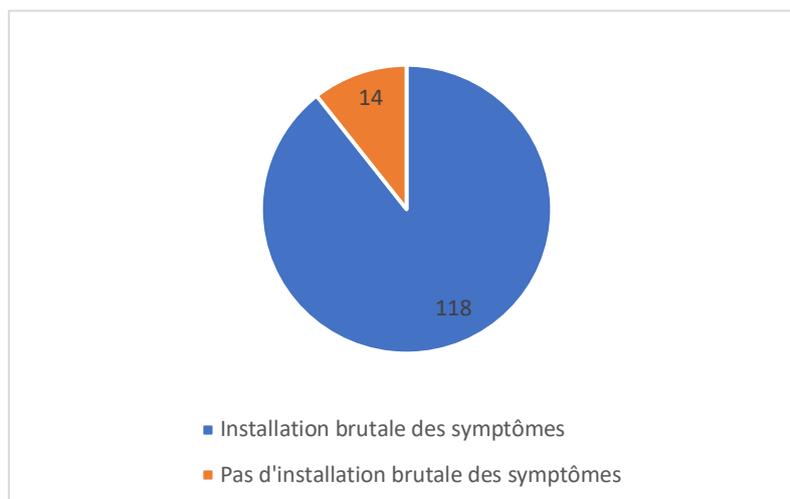


Figure 7 : installation brutale des symptômes

Parmi les patients inclus, 121 patients avaient des signes neurologiques déficitaires soit 91,67%.

4.2. Signes d'accompagnement

Les signes les plus souvent retrouvés étaient les troubles de la conscience (19,70%), les chutes (17,16%) et les malaises (13,64%).

Tableau 3 : Signes d'accompagnement

Signes d'accompagnement	N = 132	Pourcentage (en %)
Agitation	7	5,30%
Céphalée	13	9,85%
Cervicalgie	1	0,76%
Douleur thoracique	4	3,03%
Nausées et vomissements	5	3,79%
Troubles respiratoires	6	4,55%
Malaise	18	13,64%
Troubles de conscience	26	19,70%
Chute	23	17,16%
AVC du réveil	25	18,94%

4.3. Diagnostic d'AVC

Un AVC était suspecté dans 74,24% des cas en régulation et 96,21% au SAU.

Tableau 4 : suspicion d'AVC en régulation et au SAU

Suspicion d'AVC	En régulation		Au SAU	
	N = 132		N = 132	
Oui n(%)	98	74,24%	127	96,21%
Non n(%)	34	25,76%	5	3,78%

4.4. Type d'AVC

Les AVC ischémiques étaient fréquents avec 46,97% puis suivis des AVC hémorragiques 31,82%.

Tableau 5 : Type d'AVC

Type d'AVC	Effectifs N = 132	Pourcentage (en %)
Ischémique	62	46,97%
Hémorragique	42	31,82%
AIT	28	21,21%

4.5. Évolution des signes

Les signes cliniques étaient stables dans 70,45% des cas

Tableau 6 : évolution des signes cliniques

Évolution des signes cliniques	Effectifs N = 132	Pourcentage (en %)
Régression	25	18,94%
Stabilisation	93	70,45%
Aggravation	14	10,61%

4.6. Prise en charge

La vérification en régulation de l'absence de contre-indications à une éventuelle thrombolyse avait été faite dans 50,76%.

4.6.1. *Délai recours Imagerie*

Le temps moyen d'accès à la TDM est de 209,01 mn avec une médiane de 129 et celui à l'IRM est de 351,64 minutes avec une médiane à 48 minutes. Parmi les patients ayant eu accès à une IRM, 62 sur 79 soit 78% en avaient bénéficié sous le délai de 4h30.

Tableau 7 : délai d'accès à l'imagerie

Délai	Moyenne en mn (écart-type)	Médiane en mn (étendue)
Accès TDM	209,01 ± 337	129 [19-5102]
Accès IRM	351,64 ± 1011	48 [7-387]

4.6.2. Prise en charge thérapeutique

La plupart des patients (83,33%) ont bénéficié d'une surveillance clinique et 27,4% des patients victimes d'AVC ischémiques ont été thrombolysés.

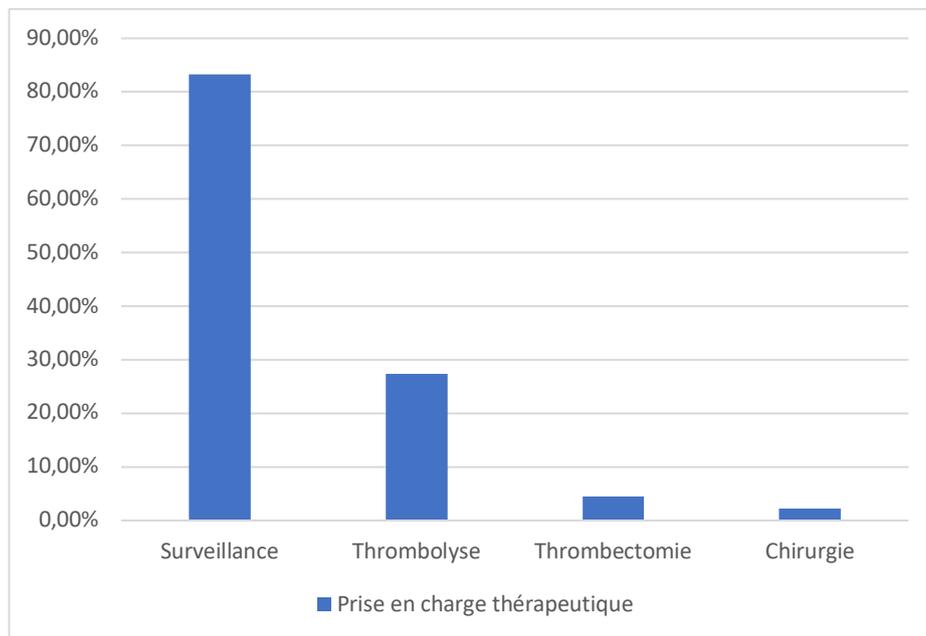


Figure 5 : prise en charge thérapeutique en pourcentage

Le temps d'accès médian à la thrombolyse était de 51mn [40-207]. Parmi les 17 patients thrombolysés, le temps d'accès de thrombolyse était précisé dans le dossier pour 14 d'entre eux.

5. Suspicion d'AVC en régulation et caractéristiques des appels

5.1. Données démographiques et suspicion d'AVC en régulation

La suspicion d'AVC était faite chez 59,18% des hommes contre 40,82% des femmes sans différence significative entre les deux groupes.

Tableau 8: Données démographiques et suspicion d'AVC en régulation

Données démographiques	Pas de suspicion d'AVC en régulation N : 34	Suspicion d'AVC en régulation N = 98	p : Khi² (seuil de significativité p < 0,05)
Femme n (%)	17 (50%)	40 (40,82%)	0,352
Homme n (%)	18 (50%)	58 (59,18%)	

5.2. Antécédents et suspicion d'AVC en régulation

La suspicion d'AVC était plus grande chez les patients sans antécédents (78,57%) qu'avec antécédents neurologiques avec une différence significative (p= 0,004).

Les patients présentant un antécédent cardiologique (55,1%) étaient plus suspects d'AVC que ceux qui n'en avaient pas sans différence significative entre les deux groupes (p= 0,269). De même que les patients présentant un antécédent médico-chirurgical (84,69%) par rapport à ceux qui n'en avaient pas sans différence significative (p= 0,748). Par contre, les patients ne présentant pas d'antécédent d'AVC ou d'AIT (78,57%) étaient plus suspects que ceux qui en présentaient sans différence significative également (p= 0, 546).

Tableau 9 : Antécédents et suspicion d'AVC

Caractéristiques	Suspicion d'AVC en régulation		P value
	Non N = 34	Oui N= 98	
Antécédents cardiologiques			
Non n(%)	19 (55,88%)	44 (44,9%)	0,269
Oui n(%)	15 (44,12%)	54 (55,1%)	
Antécédents neurologiques			
Non n(%)	18 (52,94%)	77 (78,57%)	0,004
Oui n(%)	16 (47,06%)	21 (21,43%)	
Antécédents AVC/AIT			
Non n(%)	25 (73,53%)	77 (78,57%)	0,546
Oui n(%)	9 (26,47%)	21 (21,43%)	
Antécédents médico-chirurgical			
Non n(%)	6 (17,65%)	15 (15,31%)	0,748
Oui n(%)	28 (82,35%)	83 (84,69%)	

5.3. Facteurs de risque cardiovasculaire et suspicion d'AVC en régulation

Les suspicions d'AVC étaient plus nombreuses chez les patients avec des FDR CV (96,94%) par rapport à ceux qui n'en avaient pas sans différence significative entre les 2 groupes (p= 0,458).

Les patients qui n'avaient pas 1 FDR CV étaient plus suspects d'être victimes d'AVC (84,69%) que ceux qui avaient 1 FDR CV sans différence significative entre les deux groupes (p= 0,276).

De même les patients qui n'avaient pas 2 FDR CV étaient plus suspects d'être victime d'AVC (63,27%) que ceux qui en avaient 2. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes (p= 0,288).

Les suspicions d'AVC étaient plus nombreuses chez les patients avec 3 FDR CV (70,41%) que ceux qui n'en avaient pas 3 avec une différence significative entre les deux groupes ($p= 0,039$).

Les patients qui n'avaient pas plus de 3 FDR CV étaient plus suspects d'AVC (84,69%) que ceux qui en avaient plus de 3 sans différence significative entre les 2 groupes ($p= 0,612$)

Tableau 10 : Facteurs de risque cardiovasculaire et suspicion d'AVC

Caractéristiques	Suspicion d'AVC en régulation		P value
	Non N = 34	Oui N= 98	
Pas de FDR CV			
Non n(%)	32 (94,12%)	95 (96,94%)	0,458
Oui n(%)	2 (5,88%)	3 (3,06%)	
1 FDR CV			
Non n(%)	26 (76,47%)	83 (84,69%)	0,276
Oui n(%)	8 (23,53%)	15 (15,31%)	
2 FDR CV			
Non n(%)	18 (52,94%)	62 (63,27%)	0,288
Oui n(%)	16 (47,06%)	36 (36,73%)	
3 FDR CV			
Non n(%)	30 (88,24%)	69 (70,41%)	0,039
Oui n(%)	4 (11,76%)	29 (29,59%)	
> 3 FDR CV			
Non n(%)	30 (88,24%)	83 (84,69%)	0,612
Oui n(%)	4 (11,76%)	15 (15,31%)	

En prenant en compte la présence et le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre le nombre de facteurs de risques et la suspicion d'AVC.

Tableau 11 : Suspicion d'AVC et nombre de facteurs de risque cardiovasculaire

Caractéristiques	Suspicion AVC		P value
	Non N= 34	Oui N=98	
0 FDR CV n(%)	2 (5,88%)	3 (3,06%)	0,238
1 FDR CV n(%)	8 (23,53%)	14 (16,33%)	
2 FDR CV n(%)	16 (47,06%)	35 (35,71%)	
3 FDR CV n(%)	4 (11,76%)	29 (29,59%)	
>3 FDR CV n(%)	4 (11,76%)	15 (15,31%)	

5.4. Période - heure d'appel et suspicion d'AVC en régulation

Les suspicions d'AVC étaient plus nombreuses la semaine (68,37%) que le week-end sans différence significative entre les deux groupes. (p= 0,938)

De même, les suspicions étaient plus nombreuses en période de jour qu'en période de nuit sans différence significative entre les deux groupes. (p= 0, 343).

Tableau 12 : Période et heure d'appel et suspicion d'AVC en régulation

Caractéristiques	Suspicion d'AVC		P value
	Non N=34	Oui N= 98	
Week-end n(%)	11 (32,35%)	31 (31,63%)	0,938
Semaine n(%)	23 (67,65%)	67 (68,37%)	
Nuit n(%)	3 (8,82%)	15 (15,31%)	0,343
Jour n(%)	31 (91,18%)	83 (84,69%)	

5.5. Présentation clinique et suspicion d'AVC en régulation

5.5.1. *Installation des signes et suspicion d'AVC en régulation*

Les patients avec une installation brutale des signes était plus suspects d'AVC (94,9%) que les patients avec une installation progressive avec une différence significative entre les deux groupes ($p = 0,001$)

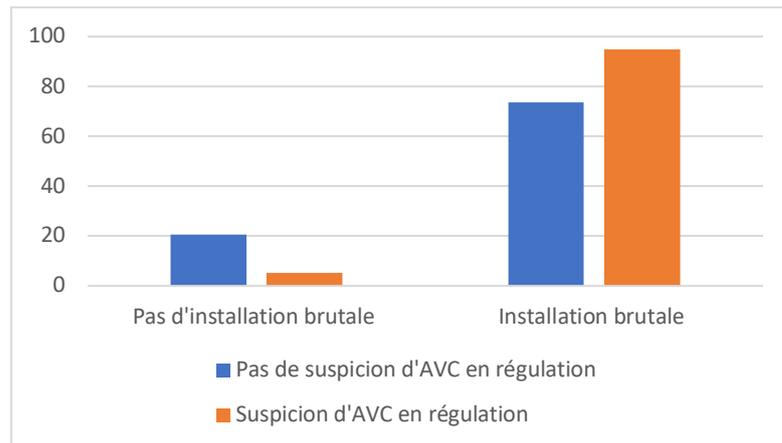


Figure 8 : installation brutale des symptômes et suspicion d'AVC en régulation

5.5.2. *Les signes déficitaires neurologiques*

Les suspicions d'AVC étaient plus importantes chez les patients présentant un déficit neurologique (96,94%) que les patients non déficitaires avec une différence significative ($p < 0,001$).

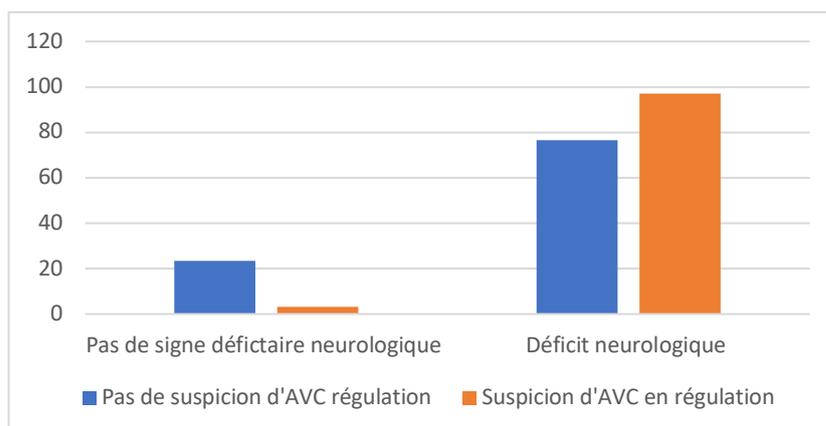


Figure 9 : signe déficitaire neurologique et suspicion d'AVC en régulation

5.5.3. Signes associés et suspicion d'AVC

L'absence de céphalées chez les patients (93,88%) était associée une suspicion d'AVC avec différence significative ($p= 0,015$).

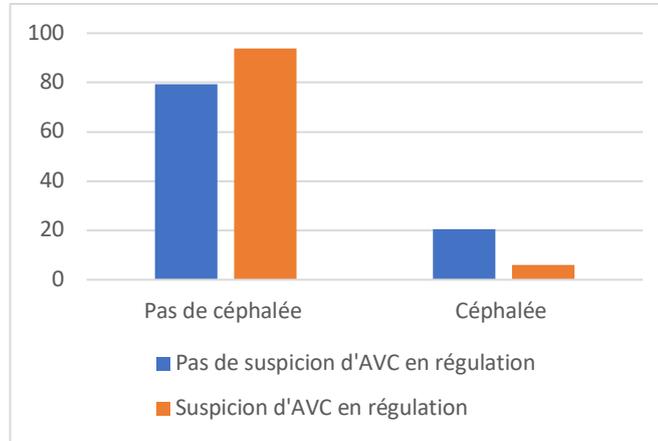


Figure 10 : céphalée et suspicion d'AVC en régulation

De même l'absence de chute chez les patients était associée à une suspicion d'AVC avec différence significative. ($p= 0,008$). Figure 11

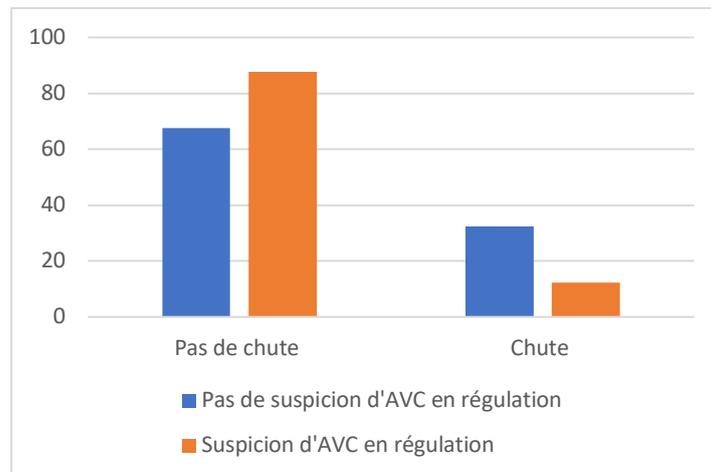


Figure 11 : chute et suspicion d'AVC en régulation

On ne notait pas d'association entre la suspicion d'AVC et la présence ou non de signes d'accompagnement qui sont : agitation ($p=0,861$), cervicalgie ($p=0,088$), douleur thoracique ($p=0,260$), nausées/vomissements ($p=0,458$), troubles respiratoires ($p=0,602$), malaise ($p=0,429$), troubles de conscience ($p=0,249$).

Tableau 13 : Signes associés et suspicion d'AVC en régulation

Caractéristiques	Suspicion d'AVC		P value
	Non N = 34	Oui N= 98	
Agitation			
Non n(%)	32 (94,12%)	93 (94,9%)	0,861
Oui n(%)	2 (5,88%)	5 (5,1%)	
Cervicalgie			
Non n(%)	26 (76,47%)	98 (100%)	0,088
Oui n(%)	8 (23,53%)	0 (0%)	
Douleur thoracique			
Non n(%)	32 (94,12%)	96 (97,96%)	0,260
Oui n(%)	2 (5,88%)	2 (2,04%)	
Nausées/vomissements			
Non n(%)	32 (94,12%)	95 (96,94%)	0,458
Oui n(%)	2 (5,8%)	3 (3,06%)	
Troubles respiratoires			
Non n(%)	33 (97,06%)	93 (94,9%)	0,602
Oui n(%)	1 (2,94%)	5 (5,1%)	
Malaise			
Non n(%)	28 (82,35%)	86 (87,76%)	0,429
Oui n(%)	6 (17,65%)	12 (12,24%)	
Troubles de conscience			
Non n(%)			0,249
Oui n(%)	25 (73,53%)	81 (82,65%)	
	9 (26,47%)	17 (17,35%)	

5.5.4. AVC du réveil et suspicion d'AVC en régulation

Les patients qui ne présentaient pas un AVC du réveil étaient plus suspect d'être victime d'un AVC (79,59%) que ceux qui en présentaient un sans différence significative entre les deux groupes ($p= 0,861$).

Tableau 14 : AVC du réveil et suspicion d'AVC en régulation

Caractéristiques	Suspicion d'AVC		P value
	Non N = 34	Oui N= 98	
AVC du réveil			
Non n(%)	29 (85,29%)	78 (79,59%)	0,861
Oui n(%)	5 (14,71%)	20 (20,41%)	

Discussion

1. Données démographiques

La population de notre étude était majoritairement masculine. Lecoffre et coll. retrouvait déjà dans son étude de 2016 une prédominance masculine (50,7% d'hommes et 49,3% de femmes)(3). Reeves et coll. ne décrivait de différence significative de risque d'AVC selon le sexe mais concernait la population étasunienne(31). D'après Béjot et coll. le sexe n'apparaît pas comme un facteur majeur dans le risque d'AVC(32). Dans l'étude de Meirhaeghe et coll. qui s'intéressait notamment à la comparaison du taux d'incidence des AVC entre les hommes et les femmes d'après le registre des AVC de Lille de 2008 à 2015, le risque d'AVC était plus élevé chez les hommes que chez les femmes avant 75 ans et similaire après(33). Il était retrouvé dans cette étude un taux d'incidence de 257/100 000 habitants par an chez les hommes et de 270 / 100 000 habitants par an chez les femmes(33). Après ajustement sur l'âge par rapport à la population mondiale, le taux d'incidence était de 184/100 000 habitants dans le Nord de la France(33). C'est un taux d'incidence comparable aux pays avec un taux élevé tels que la Finlande(33)(34).

Cela pourrait s'expliquer par des comportements à risque évitables (tels que l'alcool ou le tabac) particulièrement élevés chez les hommes de notre région comme déjà mentionné dans le rapport des disparités régionales de santé en 2006 (+33% de mortalité évitable chez les hommes du Nord-Pas de Calais)(35) et confirmé dans le rapport de diagnostic territorialisé des Hauts-de-France de 2016(36).

L'âge moyen des patients victimes d'AVC dans notre étude était de 73,5 ans \pm 14,56. Lecoffre et coll. retrouvait un âge moyen de survenue dans la population française similaire de 73,5 ans(3). L'étude lilloise de Meirhaeghe et coll. retrouvait un âge moyen de survenue d'un AVC de 77,5 ans \pm 13,9 pour les femmes et de 69,9 ans \pm 13,9 pour les hommes(33).

Dans le rapport des disparités régionales de santé(35), la mortalité prématurée évitable (c'est à dire évitable par une réduction des comportements à risque tels que

le tabac ou l'alcool notamment) était particulièrement élevée chez les hommes et dans le Nord-Pas-de-Calais.

2. Caractéristiques générales des patients inclus

2.1. Antécédents

La population de notre étude incluait une majorité de patients avec des antécédents cardiologiques (56,82%). Cela pourrait s'expliquer par des facteurs de risque communs tels que les facteurs de risque cardiovasculaires ou le syndrome métabolique(7) entre les cardiopathies ischémiques et les AVC ischémiques.

Dans notre étude, 28,03% des patients inclus avaient un antécédent neurologique non AVC. Les patients migraineux pourraient présenter un sur-risque d'AVC ischémique par rapport à la population générale(37).

Des antécédents d'AVC ou d'AIT avaient été retrouvés chez 22,73% des patients inclus dans notre étude. Dans les données de la littérature, on retrouve chez Moersch-Rasmussen et coll. un pourcentage comparable de 17,1% de patients ayant déjà fait un AVC ou un AIT qui présentaient une récurrence. Dans l'étude de Béjot et coll., on retrouvait un taux de 6 à 12% de récurrence(32). Les données concernaient le registre des AVC du Centre Hospitalo-Universitaire de Dijon. Cette différence pourrait s'expliquer par un gradient Nord-Sud des risques cardiovasculaires(38).

Il y avait 84,09% des patients inclus qui présentaient d'autres antécédents médico ou chirurgicaux. Le nombre de comorbidités augmentant avec l'âge, et la moyenne d'âge des patients étant de 73,56 dans notre étude, la majorité de nos patients présentaient d'autres comorbidités en lien avec l'âge avancé de notre population d'étude.

2.2. Facteurs de risque cardiovasculaire

Dans notre étude, il y avait 3,79% des patients sans de FDR CV, 17,42% qui en avaient 1, 39,39% qui en avaient 2, 25% qui en avaient 3 et 14,39% qui en avaient plus de 3. Dans la littérature dans l'étude INTERSTROKE, on retrouve un sur-risque d'AVC chez les patients porteurs de facteurs de risque cardiovasculaire(7). Cette dernière ne permet de corréliser le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire et le risque d'AVC. Dans notre étude, les patients avec plus de 2 facteurs de risque cardiovasculaire ne

sont pas les plus représentés, il paraît possible que les patients porteurs de tels sur-risques soient décédés d'une autre comorbidité notamment cardiologique. Une autre hypothèse serait la découverte de facteurs de risque cardiovasculaire durant leur hospitalisation dans les suites de leur AVC.

3. Caractéristiques de l'appel en régulation

3.1. Période et heure d'appel

Dans notre étude, on retrouve une répartition homogène des appels. 68,19% des appels avaient lieu de la semaine et 31,81% le week-end. 86,36% des appels avaient lieu le jour et 13,64% la nuit.

Dans une thèse de 2018 du Dr. DUCHATELLE qui concernait la régulation des appels libéraux du département du Nord, 77% des appels avaient lieu avant 22 heures ce qui s'approche des résultats obtenus dans notre étude(39). Toujours dans cette thèse, 59,9% des appels avaient lieu le week-end et 40,1% durant la semaine. Ces différences peuvent s'expliquer par des populations différentes entre le Nord et le Pas-de-Calais et des appels plus importants le week-end concernant la médecine générale notamment dus à un manque de ressource médicale en médecine de ville le week-end.

3.2. Délai d'appel

Le délai d'appel médian entre l'apparition des symptômes et l'appel au SAMU-Centre 15 était de 34mn dans notre étude. Dans la littérature, il n'a pas été retrouvé de données comparables sur le délai d'appel au centre 15. D'après les recommandations américaines, chaque heure de retard de prise en charge augmente le risque d'incapacité et une perte d'autonomie(40). Il apparaît que ce délai de 34mn peut sembler long. Dans une étude de Fladt et coll., le retard diagnostique était défini comme un délai d'appel de plus de 4,5h, les facteurs modifiables pour améliorer ce délai d'appel était l'identification des signes d'alerte par les proches et l'appel initial du médecin traitant(41). Cette étude concernait une population voisine de la population française en l'occurrence des patients suisses. Des campagnes de sensibilisation régulières auprès du grand public pour reconnaître les signes cliniques des AVC

combinées à une régulation des AVC par les Centres 15 permettent d'améliorer les temps de prise en charge comme démontré dans l'étude de Soulleihet et coll(42).

4. Caractéristiques de l'AVC

4.1. Installation brutale et signes neurologiques déficitaires

Dans notre étude 89,39% des patients avaient présenté une installation brutale de leurs symptômes et 91,67% des signes déficitaires. Ces éléments faisant partie de la définition d'un AVC (1), la différence de taux de reconnaissance des AVC entre la régulation et le SAU pourrait être liée à un défaut de reconnaissance par les proches ou témoins, en particulier pour les patients ne présentant pas d'installation brutale ou de signe neurologique déficitaire relevé. En effet, au SAU l'examen clinique est réalisé par un médecin urgentiste et ne dépend pas uniquement des observations des témoins.

D'autant plus que l'installation brutale d'un symptôme ou l'identification d'un signe déficitaire neurologique étaient plus suspects d'AVC par la régulation médicale avec une différence significative dans notre analyse bivariée ($p = 0,001$ pour une installation brutale des symptômes, $p > 0,001$ pour les signes neurologiques déficitaires). Des campagnes de sensibilisation régulières pourraient apporter une amélioration des performances(42).

4.2. Signes d'accompagnement

Dans notre étude 5,30% des patients présentaient une agitation, 0,76% des cervicalgies, 3,03% une douleur thoracique, 3,79% des nausées ou des vomissements, 4,55% des troubles respiratoires, 13,64% des malaises, 19,70% des troubles de conscience, 17,16% des chutes et 18,94% des AVC du réveil. Ces signes d'accompagnement ont été choisis sur la base du guide d'aide à la régulation médicale(43).

Dans notre étude, les patients présentant des céphalées et les patients chuteurs étaient moins suspects d'AVC par la régulation médicale (respectivement 6,12% et 12,24%) avec une différence significative (avec respectivement $p = 0,015$ et $p = 0,008$).

Dans une revue de la littérature, Leys et coll. *les stroke chameleons* aux urgences présentent une fréquence comprise entre 2 et 26%(27). Dans cette étude, les céphalées sont reconnues comme *stroke chameleons* mais sont reconnues comme non discriminantes devant la fréquence des céphalées sans lien avec des AVC en dehors des céphalées ictales(27). Dans cette étude, la douleur thoracique, la cervicalgie, les troubles respiratoires, les malaises et les chutes ne sont pas reconnus comme des *stroke chameleons*. Vu la fréquence observée de ces présentations cliniques en particulier pour les chutes, les malaises et les troubles de conscience (450 000 consultation par an aux Urgences de pour le motif de chute chez les patients de plus de 65 ans (44)) et des pièges diagnostiques qu'elles représentent, une attention particulière aux patients admis pour syndrome confusionnel, chute et malaise pourrait être pertinente dès la régulation avec la réalisation d'un interrogatoire plus approfondi. La fréquence de ces modes de présentation d'AVC n'est pas connue.

4.3. Diagnostic d'AVC

Dans notre étude :

- 74,24% des patients avaient été suspectés d'AVC dès la régulation
- 96,21% des patients avaient été suspectés d'AVC aux urgences
- 50,76% des patients avaient eu des vérifications concernant la contre-indication à une éventuelle thrombolyse

Dans la thèse du Dr. BETRY-MAYER qui concernait la population des cabinets médicaux du Sambre-Avesnois, 78% des patients inclus avaient pour réflexe d'appeler le SAMU-Centre 15 en cas de suspicion d'AVC(45). L'élément initial déterminant en régulation est l'alerte pour suspicion d'AVC et donc l'appel par le patient ou les personnes témoins.

Il est probable qu'avec des campagnes de sensibilisation régulières, le taux de suspicion d'AVC dès la régulation pourrait être amélioré. L'utilisation de protocoles dédiés à la suspicion d'AVC pourrait aussi permettre l'amélioration de la détection des patients suspects d'AVC par les SAMU-Centre 15.

Le taux de patients avec une vérification des contre-indications à la thrombolyse est nettement inférieur à celui des suspicions d'AVC. Une information des médecins régulateurs et une utilisation de protocoles pourraient permettre d'améliorer ce taux.

4.4. Type d'AVC

Dans notre étude, 46,97% des patients inclus avaient présenté un AVC ischémique constitué, 31,82% un AVC hémorragique et 21,21% un AIT.

Ces données semblent conformes aux données de la littérature qui décrivent en France 71% d'AVC ischémiques incluant les AVC constitués et les AIT et 25% d'AVC hémorragiques(3).

4.5. Évolution des symptômes

Dans notre étude :

- 18,94% des patients ont présenté une régression des symptômes
- 70,45% des patients ont présenté une stabilisation des symptômes
- 10,61% des patients ont présenté une aggravation des symptômes

D'après Shkirkova et coll. dans un article qui concernait les paramedics aux Etats-Unis, 32% des patients présentaient une amélioration des symptômes durant le transport à l'hôpital, 5,5% présentaient une aggravation des symptômes et 62,5% une stabilité des symptômes. Cette étude concerne une population différente avec un système de santé différent. L'évolution des symptômes était évaluée par une échelle dédiée par les paramedics.(46) Dans notre étude, il n'y avait pas d'échelle dédiée et cette évaluation était basée sur l'évaluation aux urgences par des médecins et des données de régulation initiale.

4.6. Prise en charge

4.6.1. Délai de recours à l'imagerie

Dans notre étude, le temps d'accès moyen à l'IRM était de 351,64mn et le temps d'accès médian à l'IRM cérébrale était de 48mn. On a retrouvé une valeur extrême très élevée à 5102mn, devant un AVC méconnu initialement avec réalisation d'une IRM très tardive. Dans notre étude, 78% des patients ayant bénéficié d'une IRM y avaient eu accès sous le délai de 4h30. Le temps d'accès médian à la tomodensitométrie cérébrale était de 129mn.

Les recommandations américaines préconisent une imagerie cérébrale immédiate à l'arrivée des patients suspects d'AVC à l'hôpital(40). Dans une étude par Provost et coll. le délai médian d'accès à l'IRM depuis le début des symptômes était de 114mn et de 107mn pour la tomodensitométrie cérébrale. Ces données concernaient plusieurs centres et ne tenaient pas compte de l'impact de la régulation(47). Dans l'étude de Casolla et coll. les délais médians d'accès entre l'admission à l'hôpital et l'IRM variaient de 27mn à 36mn selon que le patient soit régulé ou non et son arrivée annoncée ou non au neurologue(28). Cette étude concernait des patients lillois au CHU de Lille. Il apparaît souhaitable de diminuer ces délais au CH Arras. D'après le protocole dédié au CH Arras (annexe 4), il n'y a pas de manipulateur d'IRM présent en permanence notamment en période de garde avec une astreinte dédiée à l'IRM, ceci pourrait en partie expliquer les délais médians nettement plus élevés dans notre étude. Une organisation différente avec l'indication d'IRM cérébrale posée dès la régulation par le médecin régulateur sous réserve de l'absence de contre-indication pourrait permettre la réalisation d'une imagerie cérébrale directement à l'arrivée du patient à l'hôpital.

4.6.2. *Prise en charge thérapeutique*

Dans notre étude, 83,33% des patients ont bénéficié d'une surveillance, 12,88% d'une thrombolyse soit 27,4% des AVC ischémiques, 4,55% d'une thrombectomie et 2,27% d'une prise en charge chirurgicale. Dans la littérature, d'après les données de l'*American Heart Association*, le taux de patients thrombolysés était de 5,2% en 2009(48), il avait doublé par rapport à 2005, le taux actuel est probablement supérieur. Ces données concernent une population et un système de santé différents. Il n'y avait pas de donnée récente concernant l'hémicraniectomie dans la littérature. L'essor de la thrombectomie étant récent, nous ne disposons pas de données.

Dans notre étude le temps médian d'accès à la thrombolyse est de 51mn [40-207]. Les recommandations européennes préconisent un temps d'accès inférieur à 30mn(11). Une imagerie dès l'arrivée au CH Arras après une courte évaluation par le médecin neurovasculaire en période ouvrable ou par le médecin urgentiste en période de garde pourrait permettre de réduire ce temps d'accès à la thrombolyse.

5. Limites et forces de notre étude

5.1. Limites

Les principales limites de notre étude sont ses caractères rétrospectif et monocentrique. Les données ont été recueillies de manière rétrospective sur le logiciel Centaure® pour la régulation et sur le logiciel Clinicom® pour les dossiers médicaux. Ces derniers n'étaient pas toujours exhaustifs avec des données manquantes notamment pour le temps d'accès à la thrombolyse.

L'analyse statistique a été faite en univariée car une analyse multivariée entraînait un risque de faible puissance devant le nombre de variables recueillies et l'effectif insuffisant de patients.

Le caractère monocentrique ne permet pas d'extrapoler nos résultats à l'ensemble de la population et entraîne un biais de sélection. Pour être plus représentatif il serait intéressant de mener une étude multicentrique prospective sur l'ensemble des CH du Pas-de-Calais sur une durée d'inclusion plus longue.

5.2. Forces

A notre connaissance, il s'agit de la première étude sur l'épidémiologie et la présentation clinique des patients victimes d'AVC en régulation médicale. Le nombre de données recueillies concernant la présentation clinique dès la régulation et à l'arrivée aux urgences était comparable à la littérature. La poursuite de notre étude pourrait identifier les facteurs de risque de méconnaître un AVC en régulation et de proposer une prise en charge standardisée par exemple.

Conclusion

L'objectif de notre étude était de recueillir les données épidémiologiques des patients régulés par le SAMU du Pas-de-Calais ayant bénéficié d'un passage aux urgences avec le diagnostic retenu d'AVC ou d'AIT au cours de leur hospitalisation. Nous avons inclus rétrospectivement 132 patients entre le 04 septembre 2018 et le 31 Janvier 2019.

Cette étude permet de mieux cerner les caractéristiques des patients victimes d'AVC à Arras, de mieux les repérer dès la régulation et de dégager des facteurs confondants tels qu'un état d'agitation ou une chute. Elle pourrait ainsi permettre d'améliorer la pertinence diagnostique. Dans notre étude la régulation médicale a détecté 74,24% des AVC.

Il pourrait être pertinent de faire adresser tout patient suspect d'AVC directement à l'imagerie cérébrale via le médecin régulateur – après recherche des contre-indications – afin de réduire le temps d'accès à cette même imagerie.

Il pourrait être intéressant de reproduire cette étude de manière prospective et multicentrique sur une durée plus longue en se focalisant davantage sur les *stroke chameleons* afin de repérer leur impact en régulation et secondairement de réfléchir à des moyens de mieux les appréhender.

Références

1. Accidents vasculaires cérébraux [Internet]. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016 [cité 6 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle/accidents-vasculaires-c%C3%A9r%C3%A9braux>
2. Campbell BCV, Khatri P. Stroke. *The Lancet*. 11 juill 2020;396(10244):129-42.
3. Lecoffre C. L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014. :11.
4. Accident vasculaire cérébral (AVC) [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 6 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/accident-vasculaire-cerebral-avc>
5. Rajsic S, Gothe H, Borba HH, Sroczynski G, Vujicic J, Toell T, et al. Economic burden of stroke: a systematic review on post-stroke care. *Eur J Health Econ*. févr 2019;20(1):107-34.
6. Turc G, Isabel C, Calvet D. Intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Diagn Interv Imaging*. 1 déc 2014;95(12):1129-33.
7. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet*. août 2016;388(10046):761-75.
8. Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, Singh D, Rienstra M, Benjamin EJ, et al. Worldwide Epidemiology of Atrial Fibrillation: A Global Burden of Disease 2010 Study. *Circulation*. 25 févr 2014;129(8):837-47.
9. AVC prise en charge précoce - recommandations [Internet]. [cité 6 juill 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-07/avc_prise_en_charge_precoce_-_recommandations.pdf
10. Kothari R, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: Reproducibility and Validity. *Ann Emerg Med*. avr 1999;33(4):373-8.
11. Ahmed N, Audebert H, Turc G, Cordonnier C, Christensen H, Sacco S, et al.

Consensus statements and recommendations from the ESO-Karolinska Stroke Update Conference, Stockholm 11–13 November 2018. *Eur Stroke J.* 1 déc 2019;4(4):307-17.

12. Zhelev Z, Walker G, Henschke N, Fridhandler J, Yip S. Prehospital stroke scales as screening tools for early identification of stroke and transient ischemic attack. *Cochrane Stroke Group*, éditeur. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 9 avr 2019 [cité 4 sept 2020]; Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011427.pub2>
13. Brazzelli M, Sandercock PA, Chappell FM, Celani MG, Righetti E, Arestis N, et al. Magnetic resonance imaging versus computed tomography for detection of acute vascular lesions in patients presenting with stroke symptoms. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2009 [cité 24 août 2020];(4). Disponible sur: <https://www.readcube.com/articles/10.1002%2F14651858.CD007424.pub2>
14. Group BMJP. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ.* 19 avr 1997;314(7088):1151.
15. Fischer U, Baumgartner A, Arnold M, Nedeltchev K, Gralla J, Marco De Marchis G, et al. What Is a Minor Stroke? *Stroke.* avr 2010;41(4):661-6.
16. Emberson J, Lees KR, Lyden P, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet Lond Engl.* 29 nov 2014;384(9958):1929-35.
17. Thomalla G, Cheng B, Ebinger M, Hao Q, Tourdias T, Wu O, et al. DWI-FLAIR mismatch for the identification of patients with acute ischaemic stroke within 4·5 h of symptom onset (PRE-FLAIR): a multicentre observational study. *Lancet Neurol.* 1 nov 2011;10(11):978-86.
18. Résumé des Caractéristiques du Produit Actilyse [Internet]. [cité 16 oct 2019]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0205046.htm>
19. Albers GW, Lansberg MG, Kemp S, Tsai JP, Lavori P, Christensen S, et al. A multicenter randomized controlled trial of endovascular therapy following imaging evaluation for ischemic stroke (DEFUSE 3). *Int J Stroke.* oct 2017;12(8):896-905.
20. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafé A, Budzik RF, Bhuva P, et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N*

Engl J Med. 4 janv 2018;378(1):11-21.

21. Vahedi K, Hofmeijer J, Juettler E, Vicaut E, George B, Algra A, et al. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. :8.
22. Steiner T, Salman RA-S, Beer R, Christensen H, Cordonnier C, Csiba L, et al. European Stroke Organisation (ESO) Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Int J Stroke*. oct 2014;9(7):840-55.
23. DDSC et DHOS -Juin 2008- Organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgent [Internet]. [cité 9 juill 2020]. Disponible sur: [https://www.sfm.u.org/upload/referentielsSFMU/organisation_secours_personne_quadri\(1\).pdf](https://www.sfm.u.org/upload/referentielsSFMU/organisation_secours_personne_quadri(1).pdf)
24. Loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.
25. Code de la santé publique - Article R6311-1. Code de la santé publique.
26. Code de la santé publique - Article R6123-15. Code de la santé publique.
27. Moulin S, Leys D. Stroke mimics and chameleons: *Curr Opin Neurol*. févr 2019;32(1):54-9.
28. Casolla B, Bodenant M, Girot M, Cordonnier C, Pruvo J-P, Wiel E, et al. Intra-hospital delays in stroke patients treated with rt-PA: impact of preadmission notification. *J Neurol*. févr 2013;260(2):635-9.
29. Chiffres clés du GHAT 2018 [Internet]. [cité 9 juill 2020]. Disponible sur: <http://www.ch-arras.fr/Le-CHA/Chiffres-cles-du-GHAT-2018>
30. Les urgences [Internet]. [cité 5 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.ch-arras.fr/Offre-de-soins/Urgences/Les-urgences>
31. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol*. oct 2008;7(10):915-26.
32. Béjot Y, Touzé E, Jacquin A, Giroud M, Mas J-L. Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux. *médecine/sciences*. 1 août 2009;25(8-9):727-32.

33. Meirhaeghe A, Cottel D, Cousin B, Dumont M-P, Marécaux N, Amouyel P, et al. Sex Differences in Stroke Attack, Incidence, and Mortality Rates in Northern France. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* mai 2018;27(5):1368-74.
34. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol.* avr 2009;8(4):355-69.
35. Ministère des solidarités -Août 2004- Les disparités régionales de santé [Internet]. [cité 14 juill 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/04-disparites-p1.pdf>
36. ORSS -2017- Diagnostic territorialisé des Hauts-de-France [Internet]. [cité 14 juill 2020]. Disponible sur: https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/ORS-Diagnostic_part_1_0.pdf
37. Gryglas A, Smigiel R. Migraine and Stroke: What's the Link? What to Do? *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2017 [cité 31 juill 2020];17(3). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5346116/>
38. Service d'évaluation en Santé Publique -Juin 2004- Méthodes d'évaluation du risque cardio-vasculaire global.
39. Duchatelle -Octobre 2018- Le centre de réception et de régulation des appels libéraux du département du Nord en 2017 : profil des appelants sur un audit de fonctionnement court d'octobre à novembre 2017 [Internet]. [cité 3 août 2020]. Disponible sur: <https://pepите-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/5fbc1d91-8c52-4d88-9040-397f4d0fcaac>
40. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. mars 2018 [cité 3 août 2020];49(3). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000158>
41. Fladt J, Meier N, Thilemann S, Polymeris A, Traenka C, Seiffge DJ, et al. Reasons for Prehospital Delay in Acute Ischemic Stroke. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 15 oct 2019 [cité 4 août 2020];8(20). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.119.013101>

42. Soulleihet V, Nicoli F, Trouve J, Girard N, Jacquin L. Optimized acute stroke pathway using medical advanced regulation for stroke and repeated public awareness campaigns. *Am J Emerg Med.* mars 2014;32(3):225-32.
43. Guide d'aide à la régulation - Samu Centre 15 [Internet]. [cité 3 août 2020]. Disponible sur: <https://www.guide-regulation-medicale.fr/index.php>
44. Santé Publique France. Les chutes [Internet]. [cité 4 août 2020]. Disponible sur: </maladies-et-traumatismes/traumatismes/chute>
45. Betry-Meyer -Décembre 2014- Etat des connaissances de la population du Sambre-Avesnois concernant l'accident vasculaire cérébral [Internet]. [cité 4 août 2020]. Disponible sur: <https://pepите-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/9a06a360-fbc1-4b2c-b492-12e71e10a01b>
46. Shkirkova K, Schuberg S, Balouzian E, Starkman S, Eckstein M, Stratton S, et al. Paramedic Global Impression of Change During Prehospital Evaluation and Transport for Acute Stroke. *Stroke.* mars 2020;51(3):784-91.
47. Provost C, Soudant M, Legrand L, Ben Hassen W, Xie Y, Soize S, et al. Magnetic Resonance Imaging or Computed Tomography Before Treatment in Acute Ischemic Stroke: Effect on Workflow and Functional Outcome. *Stroke.* mars 2019;50(3):659-64.
48. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update. :323.

Annexes

Annexe 1 : score NIHSS *traduction de la SFNV de la National Institutes of Health* *Stroke Scale (1)*

- Score entre 1 et 4 : AVC mineur.
- Score entre 5 et 15 : AVC modéré.
- Score entre 15 et 20 : AVC sévère.
- Score > 20 : AVC grave.

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

(18)

Annexe 2 : contre-indications ALTEPLASE d'après l'Agence Nationale de Sécurité du Médicaments et des Produits de Santé(18)

Hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients.

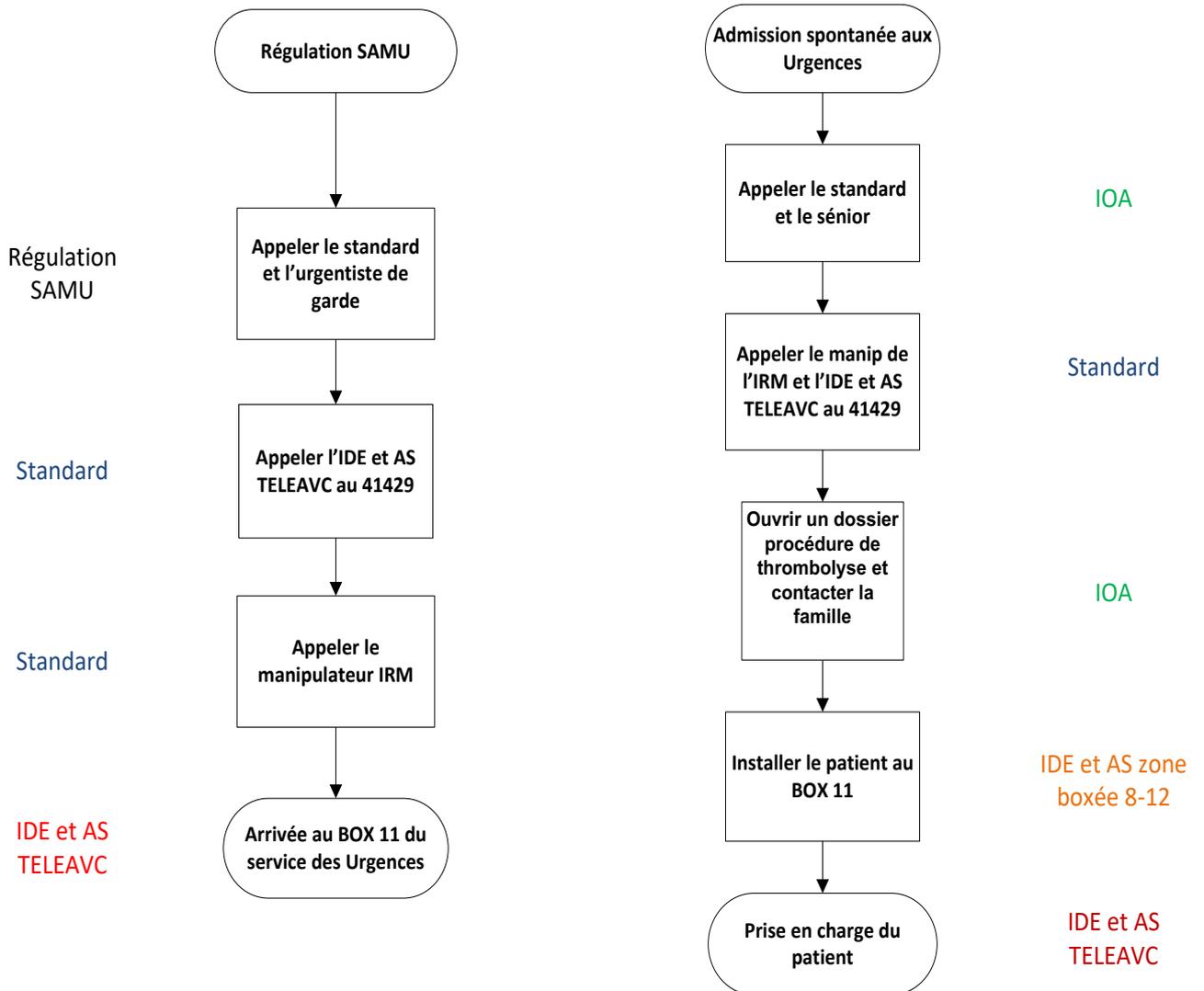
Comme tous les agents thrombolytiques, ACTILYSE est contre-indiqué dans tous les cas associés à un risque hémorragique élevé:

- trouble hémorragique significatif actuel ou au cours des six derniers mois.
- diathèse hémorragique connue.
- traitement concomitant par des anticoagulants oraux (par exemple warfarine).
- hémorragie sévère ou potentiellement dangereuse, manifeste ou récente.
- antécédents ou suspicion d'hémorragie intracrânienne.
- suspicion d'hémorragie sous-arachnoïdienne ou antécédents d'hémorragie sous-arachnoïdienne liée à un anévrisme.
- antécédents de lésion sévère du système nerveux central (par exemple néoplasie, anévrisme, intervention chirurgicale intracérébrale ou intra-rachidienne).
- massage cardiaque externe traumatique récent (moins de 10 jours), accouchement, ponction récente d'un vaisseau non accessible à la compression (par exemple, ponction de la veine sous-clavière ou jugulaire).
- hypertension artérielle sévère non contrôlée.
- endocardite bactérienne, péricardite.
- pancréatite aiguë.
- ulcères gastro-intestinaux documentés au cours des 3 derniers mois, varices œsophagiennes, anévrisme artériel, malformations artérielles ou veineuses.
- néoplasie majorant le risque hémorragique.
- hépatopathie sévère, y compris insuffisance hépatique, cirrhose, hypertension portale (varices œsophagiennes) et hépatite évolutive.
- intervention chirurgicale ou traumatismes importants au cours des 3 derniers mois.

Annexe 3 : protocole de régulation des AVC CH Arras

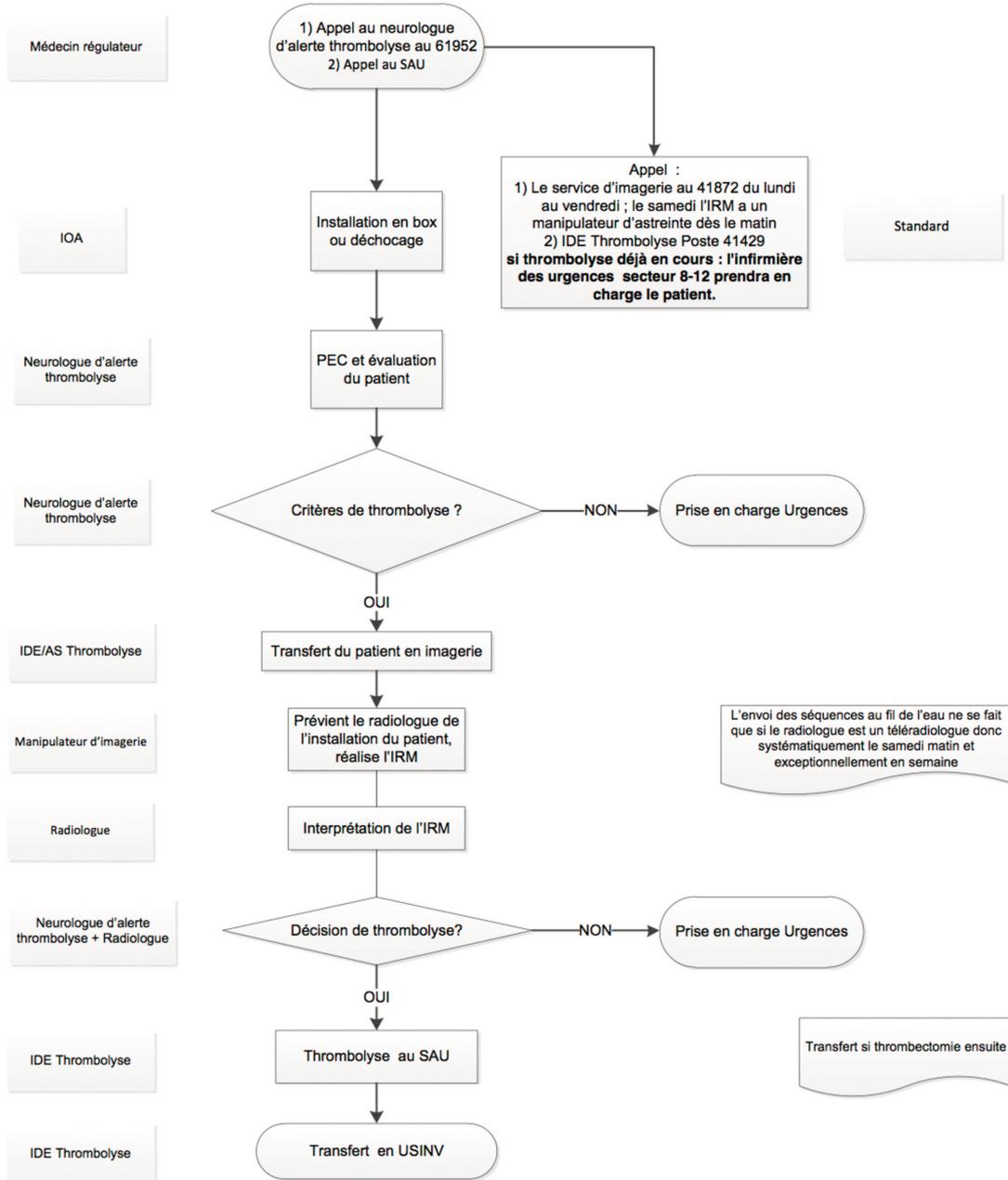
Procédure IDE-AS du service des Urgences dans le cadre du TELE-AVC de 18H30 à 8H30, samedi 12H30 jusqu'au lundi 08h30 et JF

En cas d'alerte thrombolyse



 <p>Groupe Hospitalier Artois-Ternois CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS</p>	<p>Procédure</p> <p>PRISE EN CHARGE DE L'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL (AVC) AUX URGENCES HORS TELE-AVC</p> <p>(Du lundi au vendredi de 8h à 18h30 et le samedi de 8h à 12h30) hors jours fériés.</p>	<p><i>Code</i> : DQGDR-PROC-939</p> <p><i>Version</i> : 003</p> <p><i>Date</i> : 08/01/2019</p> <p>Page 2 / 3</p>
---	---	---

I. Prise en charge de l'AVC aux urgences d'un patient REGULE
(Du lundi au vendredi de 8h 18h30 et le samedi de 8h à 12h30) hors jours fériés.
Avant 8H : se rapprocher du Neurologue du TELE AVC.



Annexe 4 : Questionnaire de recueil des données

Numéro de patient :

Caractéristiques socio-démographiques patient :

- Date de naissance : âge :
- Sexe : masculin féminin
- Régulé : oui non

Profil médical patient :

- Antécédents cardiaques : oui non
- Antécédents neurologiques : oui non
- Antécédents pulmonaires : oui non
- Antécédents autres : oui non
- Facteur de risque cardiovasculaire :
 - o 1
 - o 2
 - o 3
 - o > 3

Appel :

- Date de l'appel :
- Période : jour nuit
- Semaine oui non ; week end oui non
- Identification comme AVC : oui non
- Heure d'apparition des symptômes : AVC du réveil : oui non
- Mode d'installation brutal : oui non
- Évolution : régression stabilisation aggravation
- Signes déficitaires neurologiques : déformation visage, déficit moteur, trouble du langage : oui non
- Autres oui non
- Signes d'accompagnement :
 - o Agitation : oui non
 - o Céphalée : oui non
 - o Cervicalgie : oui non
 - o Douleur thoracique : oui non
 - o Nausée, vomissement : oui non
 - o Troubles respiratoires : oui non
 - o Troubles de la conscience oui non
 - o Chute : oui non

- Agitation : oui non
- Malaise : oui non

- Contre-indications thrombolyse vérifiées : oui non

Présentation clinique aux urgences :

- Régulé : oui non
- Diagnostic AVC : oui non
- Type AVC : ischémique hémorragique thrombose veineuse cérébral AIT
- IRM : oui non Scanner oui non
- Temps accès IRMc (en mn) :
- Temps d'accès à la thrombolyse (en mn)

PEC :

- Thrombolyse : oui non
- Thrombectomie : oui non
- Abstention : oui non
- Chirurgie : oui non

Annexe 5 : attestation de déclaration d'un traitement de données et d'engagement de conformité au référentiel de la MR-004



Groupe Hospitalier
Artois-Ternois
L'EXCELLENCE POUR TOUS

Attestation de déclaration d'un traitement de données et d'engagement de conformité au référentiel de la MR-004

Direction générale

M. BERTRAND

*Direction du
Numérique et
Marketing*

Mme DERUDDRE

*Déléguée à la
protection des
données*

Mme DEWAILLY

Par la présente, Mme DEWAILLY, en qualité de déléguée à la protection des données du Centre hospitalier d'Arras atteste que le traitement de données réalisé dans le cadre de la thèse intitulée « Régulation des patients victimes d'un AVC/AIT et son impact sur la prise en charge » par Mr. BENNANI, Interne SAU, Centre hospitalier d'Arras, sous la direction du Dr. Valette, directeur du SAMU 62, Centre hospitalier d'Arras a bien été déclaré.

Le traitement a fait l'objet d'une déclaration au registre d'activité du Centre hospitalier d'Arras.

De plus, il a été considéré que l'étude ci-avant nommée apparait conforme au référentiel de la méthodologie de référence relative aux traitements de données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre des recherches n'impliquant pas la personne humaine, des études et évaluations dans le domaine de la santé (MR-004) à laquelle l'établissement a effectué une déclaration de conformité le 03 mars 2020 sous le n°2217074.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à Arras, le 04/08/2020,

Catherine Dewailly
Déléguée à la protection des données

AUTEUR : Nom : BENNANI

Prénom : Younès

Date de soutenance : 30 Septembre 2020

Titre de la thèse : étude descriptive des patients atteints d'accident vasculaire cérébral régulés au SAMU 62 et pris en charge aux urgences du Centre Hospitalier d'Arras

Thèse - Médecine - Lille 2020

Cadre de classement : Médecine d'urgence

DES + spécialité : Médecine d'urgence

Mots-clés : épidémiologie, accident vasculaire cérébral, régulation, prise en charge

Résumé :

Introduction : les AVC sont un problème majeur de santé publique. Ils posent la difficulté d'être identifiés dès la régulation. L'objectif de cette étude était de décrire les présentations cliniques en régulation et aux urgences des patients atteints d'un AVC régulés par le SAMU 62 et pris en charge aux urgences du Centre Hospitalier d'Arras (CHA).

Méthode : les patients victimes d'un AVC ayant bénéficié d'une régulation médicale au CRRA du SAMU 62 et pris en charge aux urgences du CHA ont été inclus de manière rétrospective du 4 septembre 2018 au 31 janvier 2019. Les données démographiques, les antécédents, les caractéristiques de l'appel en régulation, la présentation clinique initiale et la prise en charge ont été recueillis.

Résultats : il y avait 56,82% d'hommes parmi 132 patients inclus dans notre étude. L'âge moyen était de 73,56 ans. Le délai d'appel médian entre l'apparition des symptômes et l'appel au SAMU était de 34mn [1-3521]. Parmi les patients inclus, 13,64% présentaient initialement des malaises, 19,70% des troubles de conscience, 17,16% avaient chuté. La régulation médicale avait suspecté un AVC pour 74,24% des patients contre 96,21% aux urgences. Le temps médian d'accès à l'IRM était de 48mn [19-5102]. Il y avait 46,97% d'AVC ischémiques, 31,82% d'hémorragiques et 21,21% d'AIT. Parmi les patients, 83,33% avaient bénéficié d'une surveillance en UNV, 12,88% d'une thrombolyse, 4,55% d'une thrombectomie, 2,27% d'une chirurgie.

Conclusion : cette étude permet de mieux appréhender les patients suspects d'AVC en régulation donc d'améliorer la pertinence diagnostique. Il pourrait être intéressant de reproduire notre étude de manière prospective et multicentrique avec une grande population sur un temps de recueil long. Afin de réduire le délai d'accès à l'imagerie cérébrale, il pourrait apparaître pertinent de faire adresser tout patient suspect d'AVC directement en imagerie cérébrale via le médecin régulateur.

Composition du Jury :

Président : Pr. Éric WIEL

Assesseurs :

Pr. Raphaël FAVORY

Dr. Jean-Marie RENARD

Directeur de thèse : Dr. Pierre VALETTE