



HAL
open science

Évaluation de la filière urgence neuro-vasculaire dans le 44 et le 85

Kristell Lucas

► **To cite this version:**

Kristell Lucas. Évaluation de la filière urgence neuro-vasculaire dans le 44 et le 85. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03867429

HAL Id: dumas-03867429

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03867429>

Submitted on 23 Nov 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.

IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

NANTES UNIVERSITÉ

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année: 2022

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

D'URGENCE

par

Kristell LUCAS

Présentée et soutenue publiquement le 04 octobre 2022

Evaluation de la filière urgence neuro-vasculaire dans le 44 et le 85

Président : Monsieur le Professeur Emmanuel MONTASSIER

Directeur de thèse : Dr Gwénohé PINEAU

Remerciements

A mon directeur de thèse, Gwéno­lé PINEAU. Merci à toi pour ton investissement et ta disponibilité tout au long de ces deux années. Tu as été l'élément clef de la réalisation de cette thèse.

Au Professeur MONTASSIER, pour avoir accepté de présider mon jury.

Au Professeur DAMIER et Docteur CHIALE. C'est un réel honneur de vous compter parmi les membres de mon jury.

Au Professeur LE COMTE, membre de mon jury, et surtout référents des internes du DES de Médecine d'Urgence. Merci pour l'encadrement tout au long de notre formation d'interne et pour votre partage de connaissances.

Au Dr Fleur LORTON pour m'avoir aidé dans la réalisation de mes statistiques.

A tous les docteurs, internes, paramédicaux que j'ai rencontré durant ces 9 années d'étude. Vous avez tous contribué de loin ou de près au médecin que je suis aujourd'hui et que je serai demain.

A mes parents. Il n'y pas de mot pour vous exprimer à quel point je vous remercie pour votre soutien infail­lib­le durant toutes ces années. Sans vous, rien n'aurait été possible.

A mon frère, pour sa bienveillance et pour ses quelques mots d'encouragement parfois prononcés qui veulent dire beaucoup.

A ma famille.

A Julie, Apolline, Mathilde, Anaïs, Léa, Ugo, Guillaume, Sami... Vous êtes et avez été mes repères tout au long de ces années.

A Anaïs et Anthony. Merci d'avoir supporté mes doutes et incertitudes, merci d'avoir toujours su trouver les mots... Merci d'être vous.

A mes amis de longue date.

A François. Merci de m'avoir apporté toute la sérénité nécessaire à la clôture de ce travail.

Tables des matières

I.	Introduction	5
II.	Objectifs	8
	1) Objectif et critère d'évaluation principal.....	8
	a. Objectif principal.....	8
	b. Critère d'évaluation principal.....	8
	2) Objectifs et critères d'évaluation secondaires.....	9
	a. Objectifs secondaires.....	9
	b. Critères d'évaluation secondaires.....	9
III.	Méthodes	11
	1) Design.....	11
	2) Population.....	11
	3) Analyse statistique.....	11
IV.	Résultats	11
	1) Flow chart.....	11
	2) Caractéristiques de la population.....	12
	3) Critère de jugement principal.....	15
	4) Critères de jugements secondaires.....	15
	a. Symptômes présentés par les patients.....	15
	b. Prise en charge des patients.....	18
	i. Moyens de transports.....	19
	ii. Délais de prise en charge.....	19
	iii. Méthode d'adressage vers un centre hospitalier.....	19
	iv. Appel aux neurologues aux urgences.....	19
	v. Calcul du score de NIHSS.....	19
	vi. Imageries réalisées et leurs délais.....	20
	vii. Diagnostics finaux retenus.....	20
	viii. Thérapeutiques réalisées.....	20
	ix. Orientation des patients.....	21
	c. Spécificités des patients régulés.....	21
	i. Délai de prise en charge.....	21
	ii. Motif d'appel recueilli.....	21
	iii. Orientation de l'appel par l'ARM.....	23
	iv. Appel au neurologue.....	23
	v. Cotations de l'appel initial par les ARM et du bilan par les médecins régulateurs.....	23
	d. Comparaison de données entre inclus et non inclus dans la filière.....	23
	e. Patients présentant une réelle perte de chance.....	25
V.	Discussion	28
	1) Résultats principaux.....	28
	2) Limites.....	29
	3) Perspectives.....	30
VI.	Conclusion	33
	Bibliographie.....	34
	Annexes.....	35

Listes abrégations utilisées

AIT = Accident Ischémique Transitoire

AOMI = Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

ARM = Assistant de Régulation Médicale

AVC = Accident Vasculaire Cérébral

CHU = Centre Hospitalier Universitaire

CH = Centre Hospitalier

FDR = Facteur De Risque

HAS = Haute Autorité de Santé

HIC = Hémorragies Intracérébrales

HTA = Hypertension Artérielle

IC = Infarctus Cérébraux

IV = Intra Veineux

IRM = Imagerie par Résonance Magnétique

MAO = Médecin d'Accueil et d'Orientation

MRG = Médecin Régulateur Généraliste

MRU = Médecin Régulateur Urgentiste

RAD = Retour A Domicile

SAMU = Service d'Aide Médicale Urgente

SAU = Service d'Accueil des Urgences

SAUV = Service d'Accueil des Urgences Vitales

SMUR = Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TDM = Tomodensitométrie

TSA = Troncs Supra Aortique

UHCD = Unité d'Hospitalisation de Courte Durée

UNV = Unité Neuro Vasculaire

USC = Unité de Soins Continus

USINV = Unité de Soins Intensifs de Neuro-Vasculaire

VSAV = Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

I. INTRODUCTION

L'Accident Vasculaire Cérébral est une pathologie fréquente en France touchant environ 130 000 patients par an. Concernant notre région, il a été recensé 3640 AVC toutes causes confondues en Loire Atlantique et 1751 en Vendée sur l'année 2020. Ces données sont issues de la source Diamant correspondant à un recueil annuel de l'incidence des AVC dans la région Pays de la Loire.

En plus de son incidence importante, cette pathologie est un véritable enjeu de santé publique car elle représente la 1^{ère} cause de handicap moteur non traumatique en France, avec 30 000 patients par an gardant des séquelles lourdes, la 1^{ère} cause de démence ainsi que la 2^{ème} cause de mortalité chez la femme. [1]

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, un accident vasculaire cérébral est défini comme le développement rapide de signes cliniques localisés ou globaux de dysfonction cérébrale avec des symptômes durant plus de vingt-quatre heures pouvant entraîner la mort, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire. Ce terme regroupe des affections très hétérogènes tels que les infarctus cérébraux (IC) et les hémorragies intracérébrales (HIC). Les IC, largement majoritaires, représentent 80 à 90% des AVC alors que seulement 10 à 20% des cas sont des HIC. [2]

La prise en charge complète des AVC bénéficie de recommandations de bonnes pratiques publiées par l'HAS en 2009. Elles portaient principalement sur l'alerte des patients ayant un trouble neurologique aigu, sur la prise en charge préhospitalière, la phase hospitalière initiale et les indications à la thrombolyse. [3]

Une filière spécifique « neuro-vasculaire » a été mis en place en France afin d'orienter les patients suspects d'AVC vers un centre hospitalier adapté. En 2020, l'étude EpisignAVC écrit par *Gorlicki et al.* a montré la sous-utilisation de cette filière. Seulement 44% des patients

inclus dans l'étude était pris en charge dans la filière « urgence neuro-vasculaire » pour un objectif national défini à 70%. Cependant, ces derniers étaient les seuls à avoir bénéficié d'un traitement spécifique de l'AVC et avaient une prise en charge plus rapide que les autres patients non pris en charge dans cette filière. [4]

Tout déficit neurologique brutal transitoire ou prolongé impose l'appel immédiat d'un SAMU Centre 15. Chaque appel au 15 est organisé de la même façon, quel que soit le motif. La régulation d'un déficit neurologique est encadrée par « le guide de la régulation médicale » mis à jour en 2018 [5]

En premier lieu, l'Assistant de Régulation Médical doit déterminer le niveau de priorité de l'appel. Dans le cadre d'une suspicion d'AVC, l'ARM doit obtenir des informations sur l'état de conscience du patient ainsi que son état respiratoire. Il est également conseillé d'après le guide de la régulation médicale d'établir l'échelle FAST comprenant : la déformation du visage, la présence d'un déficit moteur au niveau des bras, un trouble de la parole, et l'heure de début des signes ou à défaut l'heure à laquelle le patient a été vu sans déficit (Annexe 1). Un AVC est suspecté si au moins un des items est positifs.

Toute suspicion d'AVC engendre l'envoi d'un moyen secouriste (au minimum pompiers/ambulance) dans un délai le plus bref possible.

L'appel est ensuite orienté vers un médecin urgentiste conformément aux recommandations. Le médecin a pour objectif de faire préciser le déficit, de rechercher d'autres symptômes associés ainsi que des potentiels contre-indications à la thrombolyse.

Au décours, un appel au neurologue de l'« Unité Neuro-Vasculaire » la plus proche est nécessaire afin de décider de l'orientation du patient. Si la suspicion d'AVC est importante et dans les délais de prise en charge, le patient est de préférence orienté vers une UNV ou directement en radiologie pour réaliser une IRM. Dans le cas contraire, le patient est orienté vers les urgences de proximité.

Concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique, il est recommandé de calculer le score NIHSS de tout patient suspect d'AVC dès son arrivée (Annexe 2). Ce score devra être

réalisé plusieurs fois au cours de la prise en charge afin d'évaluer l'évolution de la symptomatologie. [6]

Ensuite, il est nécessaire de réaliser une imagerie cérébrale telle qu'une IRM en 1^{ère} intention ou à défaut un scanner devant toute suspicion d'AVC conformément aux recommandations de bonnes pratiques publiées par l'HAS en 2009.

Une fois le diagnostic confirmé, des thérapeutiques spécifiques peuvent être débutées telles que la thrombolyse et la thrombectomie. Ces dernières doivent être réalisées dans un délai précis.

En effet, la thrombolyse peut être réalisée dans les 4h30 après le début des symptômes. [3] [7] Pour la thrombectomie mécanique, le délai de prise en charge est de 6h après le début des symptômes mais peut être étendu jusqu'à 24h compte tenu des résultats de deux études récentes : DAWN et DEFUSE-3. [8] [9] [10]

Ces thérapeutiques sont d'autant plus efficaces si elles sont réalisées précocement. [11] C'est pourquoi, l'appel au centre 15 de tous patients présentant des symptômes d'AVC a un intérêt pour sa prise en charge par l'existence de filières spécifiques à cette pathologie.

En Loire Atlantique, 3 centres hospitaliers (Nantes, Saint-Nazaire, Chateaubriant) peuvent réaliser des thrombolyses. Le CHU de Nantes et le CH de Saint-Nazaire possèdent leur propre service de neurologie avec une « Unité Neuro Vasculaire ».

En Vendée, la thrombolyse est réalisée dans 2 centres hospitaliers : La roche sur Yon et Challans. La seule UNV de la région est localisée au CH de La Roche Sur Yon.

De plus, le seul centre réalisant des thrombectomies de ces deux régions se situe au CHU de Nantes. Selon le bilan d'activité de l'UNV du CHU de Nantes de l'année 2020, 36% des thrombectomies réalisées cette année là concernaient des patients transférés d'autres établissements de la région. [12]

Il existe une disparité de cette filière en fonction du lieu. En Loire-Atlantique, tout patient inclus dans la filière « urgence neuro-vasculaire » est orienté directement à l'IRM et est évalué par un neurologue. Concernant la région nantaise cette IRM est située à l'hôpital Laennec, le

patient se rendant donc directement à l'IRM. Pour Saint Nazaire, le patient transite via les urgences où le neurologue accueille le patient puis l'accompagne à l'IRM. Si le patient arrive à Chateaubriant, l'urgentiste accueille le patient et une fibrinolyse à distance est possible par le médecin castelbriantais en lien visio avec le neurologue. En Vendée, tout patient suspect d'AVC et avec information du neurologue en régulation, est orienté à la SAUV des urgences du CH de La Roche Sur Yon et est évalué dans un premier temps par un médecin urgentiste. A Challans, le neurologue de La Roche sur Yon et le médecin d'accueil des urgences de Challans sont pré-alertés par le médecin régulateur urgentiste de l'arrivée d'un patient suspect d'AVC. À son arrivée, le MAO effectue une première évaluation et débute la fibrinolyse si nécessaire après accord du neurologue. Une visioconférence peut également être réalisée entre ces 3 médecins.

L'objectif de ce travail est de décrire les filières actuelles et de trouver les axes d'améliorations permettant une optimisation de la prise en charge.

II. OBJECTIFS

1) Objectif et critère d'évaluation principal

a. Objectif principal

Évaluation du nombre de patient ayant bénéficié d'une filière urgence neurovasculaire

b. Critère d'évaluation principal

Le critère d'évaluation principal est le pourcentage de patient inclus dans la filière urgences neurovasculaires. Un patient était considéré comme inclus dans la filière s'il avait effectué un appel à un centre 15 face à des symptômes évocateurs d'AVC et que le neurologue avait été prévenu au moment de la régulation avec orientation à l'UNV et/ou IRM de l'hôpital Nord Laënnec pour les patients de la région nantaise, ou avec réalisation d'une IRM comme 1^{ère} imagerie pour les patients orientés au CH de Saint Nazaire. Pour les patients pris en charge au CH de la Roche sur Yon, nous garderons comme critère d'inclusion dans la filière, l'appel à un centre 15 avec neurologue prévenu en régulation.

2) **Objectifs et critères d'évaluation secondaires**

a. Objectifs secondaires

- Analyse des symptômes présentés par les patients
- Description de la prise en charge des patients
- Description de la régulation chez les patients ayant été régulés
- Comparaison entre patients inclus et non inclus dans la filière
- Description des patients ayant eu une perte de chance importante

b. Critères d'évaluation secondaires

- Proportion de chaque symptôme principal décrit par le patient ou son entourage. Un symptôme principal a été retenu pour chaque patient parmi une hémiplegie complète, une hémiplegie partielle, une paralysie faciale centrale ou indéterminée, une hyposthésie, une négligence/anosognosie, une aphasie, une dysarthrie, une diplopie, des céphalées ainsi que des troubles de la vigilance. Une catégorie « autres symptômes » a été ajoutée pour tous les patients ayant des signes aspécifiques.
- Prise en charge des patients :
 - Analyse des moyens de transports pour orientation des patients dans le service de prise en charge (VSAV, ambulance, SMUR et déplacement par moyens personnels)
 - Délai qualitatif entre début des symptômes et heure d'arrivée sur le lieu de prise en charge. Les sous-groupes sont : entre 0 et 4h30, entre 4h30 et 6h entre 6h et 24h, les AVC du réveil et les symptômes présents depuis plus de 24 heures
 - Analyse du parcours pré-hospitalier : présentation spontanée aux urgences, patient adressé après régulation médicale ou orienté après contact avec neurologue par un médecin de ville ou adressé par un médecin de ville sans régulation
 - Appel au neurologue lors de la prise en charge médicale aux urgences
 - Réalisation du score NIHSS pour chaque patient

- Analyse des différentes imageries réalisées : pas d'imagerie réalisée, scanner ou IRM
 - Délai qualitatif entre le début des symptômes et la réalisation d'une imagerie par tranche d'horaire (0-4h30 ; 4h30-6h, 6h-24h, > 24h et AVC du réveil)
 - Analyse du diagnostic retenu après réalisation d'une 1^{ère} imagerie
 - Diagnostic final retenu aux urgences ou à l'UNV.
 - Analyse des différentes thérapeutiques réalisées.
 - Service d'hospitalisation au décours de la prise en charge initiale
- Description de la régulation chez les patients régulés :
- Délai qualitatif entre début des symptômes et l'appel au centre 15 par tranche d'horaire (0-4h30 ; 4h30-6h, 6h-24h, > 24h et AVC du réveil)
 - Analyse des différents motifs d'appel retenus
 - Orientation côté médecine d'urgence ou côté médecine générale lors de la régulation médicale
 - Appel au neurologue en régulation
 - Analyse de la cotation de l'appel initial et du bilan
- Comparaison entre patients inclus ou non inclus dans la filière
- Age des patients au moment de la prise en charge
 - Antécédents d'AVC/AIT
 - Réalisation du score de NIHSS
 - Délai de prise en charge entre début des symptômes et imagerie réalisée
 - Type d'imageries réalisé
 - Thérapeutiques réalisées
- Description des patients qui auraient dû être inclus dans la filière ayant eu une réelle perte de chance

III. METHODES

1) Design

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, multicentrique (Nantes, Saint Nazaire, La Roche sur Yon) visant à évaluer l'usage de la filière « urgence neuro-vasculaire ».

2) Population

Le critère d'inclusion est tout patient dont le diagnostic final aux urgences est un AVC ou AIT ou tout patients ayant été orientés directement à l'IRM ou dans une unité neuro-vasculaire avec suspicion d'AVC après régulation par un centre 15 sur l'année 2020.

Les critères de non inclusion sont les patients mineurs, les femmes enceintes ainsi que les patients sous tutelle ou curatelle.

3) Analyse statistique

Les tests de comparaisons effectués étaient réalisés à l'aide d'un Chi², sauf pour quelques données où nous avons dû réaliser un test de Fisher devant des effectifs théoriques inférieurs à 5. De plus, pour les comparaisons uniques (ATCD d'AVC/AIT, Réalisation du score de NIHSS), le risque alpha était de 5%. Pour les autres catégories, nous avons utilisé une correction de Bonferonni afin d'adapter le seuil de significativité alpha devant des comparaisons multiples.

Une comparaison de l'âge moyen des patients au moment de la prise en charge a été réalisé à l'aide d'un test de Wilcoxon – Mann Withney.

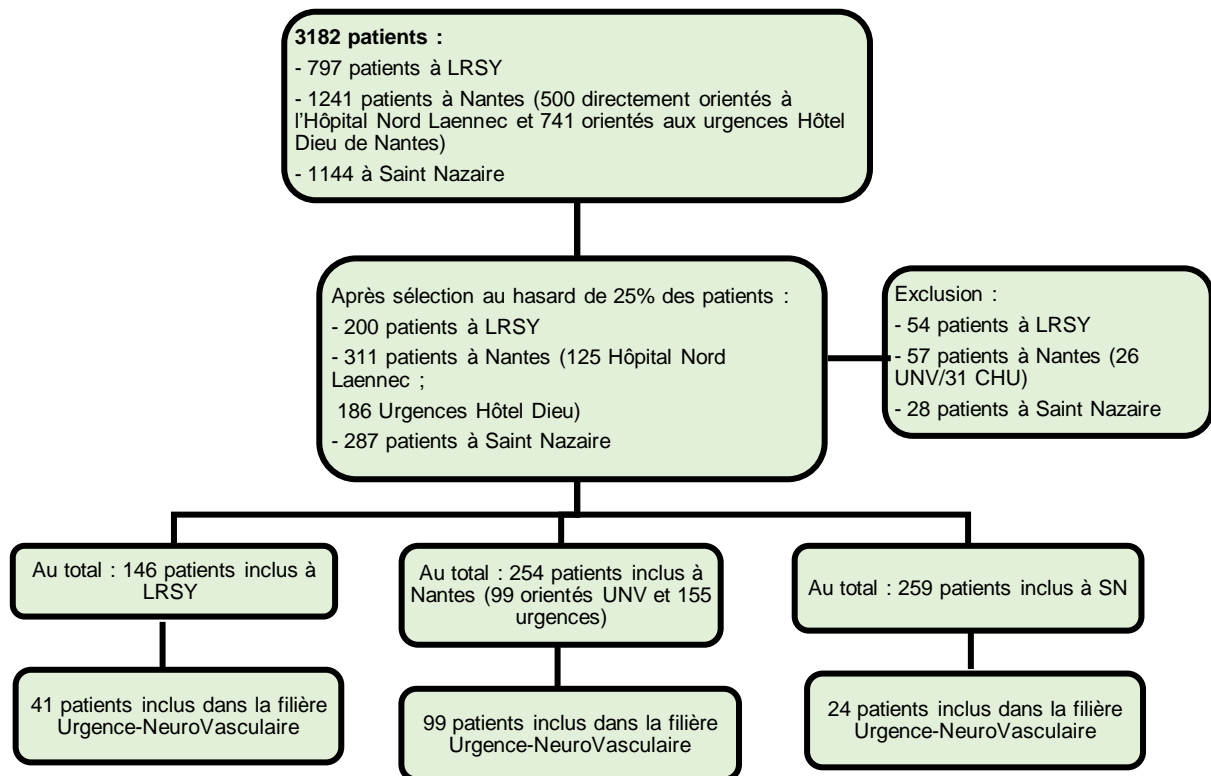
IV. RESULTATS

1) Flow chart

Entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2020, 3182 patients avaient comme diagnostic retenu aux urgences de nos centres un AVC toutes causes confondues ou un AIT.

Parmi ces 3182 patients, nous en avons sélectionné au hasard 25% de ceux ayant été pris en charge aux urgences du CHU de Nantes, 25% de ceux des urgences de Saint-Nazaire, 25%

de ceux du service d'urgence de La Roche Sur Yon ainsi que 25% des patients directement orientés à l'hôpital Nord Laennec.



A noter que 139 patients ont été exclus de l'étude. La cause principale de ces exclusions était les erreurs de cotation diagnostic pour Nantes et Saint Nazaire. Concernant les exclusions vendéennes, la plupart étaient dues au fait que les patients étaient pris en charge dans un centre hospitalier ne faisant pas partie de notre étude (Montaigu et Luçon principalement) et ont été inclus initialement suite à une erreur d'extraction de données.

Au total, 659 patients ont été inclus dans cette étude : 254 patients à Nantes (avec 99 orientés à l'Hôpital Nord Laennec et 155 au SAU de l'Hôtel Dieu), 259 patients à Saint Nazaire et 146 patients à La Roche Sur Yon

2) Caractéristiques de la population

Lors de l'analyse des dossiers des patients de notre étude, nous avons cherché à récupérer plusieurs informations nous semblant capitales telle que leur autonomie, leurs antécédents médicaux personnels et familiaux, leurs facteurs de risques cardio-vasculaires ainsi que le

symptôme principal décrit par les patients au moment de leur prise en charge initiale. (Tableau 1)

Il est important de souligner du nombre important de données manquantes après analyse des dossiers. Ces dernières concernaient principalement les antécédents familiaux d'AVC ou l'existence d'un tabagisme actif, pour lesquelles aucune information écrite n'a été tracé dans le dossier dans plus de 50% des cas.

La population masculine était la plus représentée dans notre étude (54% d'hommes et 46% de femmes). Cette répartition était similaire dans les différents sous groupes. L'âge moyen des patients au moment de leur prise en charge était de 73 ans. En Loire-Atlantique, pour les patients inclus dans la filière, l'âge moyen était de 69 ans contre 74 ans pour les patients non inclus.

Le principal FDR cardio-vasculaire retrouvé était l'hypertension artérielle, 52,4% des patients inclus dans l'étude était hypertendu. Le deuxième FDR était la dyslipidémie (31,3%).

De plus, 23,9% des patients inclus dans l'étude avaient déjà un antécédent d'AVC ou d'AIT et 32% des patients présentaient déjà une maladie athéromateuse (type AVC, Infarctus du myocarde, AOMI) au moment de leur prise en charge avec 31,1% des patients ayant déjà un traitement par antiagrégant plaquettaire.

Concernant les antécédents d'AVC ou d'AIT, le pourcentage entre les patients inclus dans la filière vs ceux non inclus dans les deux départements de l'étude était proche. En Loire Atlantique, 23% des patients inclus dans la filière avait un antécédent personnel d'AVC ou d'AIT contre 22,7% pour les non inclus dans la filière. En Vendée, 24,4% des patients inclus dans la filière avait un antécédent personnel d'AVC ou d'AIT contre 29,4% pour les patients non inclus.

Aucun patient décrit comme grabataire n'était inclus dans la filière des deux départements.

	Tous les patients (659)	Inclus dans le 44 (123)	Non inclus dans le 44 (390)	Inclus dans le 85 (41)	Non inclus dans le 85 (105)
Service de prise en charge :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- Hôtel Dieu Nantes	23,6% (155)	0%	39,8% (155)	0%	0%
- Hôpital Nord Laennec	15,1% (99)	80,5% (99)	0%	0%	0%
- CH Saint-Nazaire	39,1% (259)	19,5% (24)	60,2% (235)	0%	0%
- CH La Roche Sur Yon	22,2% (146)	0%	0%	100% (41)	100% (105)
Sexe :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- Homme	54% (356)	57,7% (71)	51,8% (202)	63,4% (26)	54,3% (57)
- Femme	46% (303)	42,3% (52)	48,2% (188)	36,6% (15)	45,7% (48)
Age moyen	73 ans	69 ans	74 ans	75 ans	72 ans
Autonomie :	N=538	N=97	N=323	N=41	N=82
- Autonome	72,1% (388)	79,4% (77)	71,8% (232)	63,9% (23)	68,3% (56)
- Limitation modérée	15,1% (81)	13,4% (13)	14,9% (48)	19,4% (7)	15,8% (13)
- Limitation importante	8,9% (48)	7,2% (7)	8% (26)	16,7% (6)	11% (9)
- Grabataire	3,9% (21)	0%	5,3% (17)	0%	4,9% (4)
Antécédents :					
- AVC/AIT	23,9% (156/653)	23% (28/122)	22,7% (88/388)	24,4% (10/41)	29,4% (30/102)
- Diabète	15,6% (102/653)	17,2% (21/122)	14,4% (56/388)	7,3% (3/41)	21,8% (22/101)
- HTA	52,4% (342/652)	51,6% (63/122)	52,8% (206/388)	36,6% (15/41)	57,4% (58/101)
- Dyslipidémie	31,3% (204/652)	35,2% (42/122)	29,1% (113/388)	26,8% (11/41)	37,6% (38/101)
- Tabagisme actif	24,2% (78/322)	27% (23/85)	25,9% (37/143)	9,4% (3/32)	24,2% (15/62)
- Familiaux d'AVC	9,8% (21/215)	5,6% (2/36)	11,8% (11/93)	0% (0/26)	13,3% (8/60)
- Maladie athéromateuse	32% (203/653)	36% (44/122)	28,3% (110/389)	26,8% (11/41)	37,6% (38/101)
- Trouble du rythme	12,6% (82/653)	9% (11/122)	14,6% (57/389)	9,8% (4/41)	9,9% (10/101)
Traitement :		N=122	N=389	N=41	
- Anti-vitamine K	12% (79/654)	8,2% (10)	13,6% (53)	9,8% (4)	11,8% (12/102)
- Anti-agrégant plaquettaire	31,1% (204/655)	33,6% (41)	28,8% (112)	24,4% (10)	39,8% (41/103)
Symptômes principaux :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- Aphasie	13% (86)	6,6% (8)	16,9% (66)	12,2% (5)	6,7% (7)
- Céphalée	6,8% (45)	2,4% (3)	8,2% (32)	0%	9,5% (10)
- Diplopie	2,3% (15)	2,4% (3)	2,6% (10)	0%	1,9% (2)
- Dysarthrie	13,6% (89)	17,1% (21)	13,6% (53)	9,8% (4)	10,5% (11)
- Hémianopsie	1,7% (11)	2,4% (3)	1,5% (6)	0%	1,9% (2)
- Hémiplégie complète	10,9% (72)	22,8% (28)	6,2% (24)	29,3% (12)	7,6% (8)
- Hémiplégie partielle	25,6% (169)	34,2% (42)	19,7% (77)	43,9% (18)	30,5% (32)
- Hypoesthésie	3,3% (22)	2,4% (3)	3,8% (15)	0%	3,8% (4)
- Négligence	0,1% (1)	0%	0,3% (1)	0%	0%
- Paralyse faciale centrale	1,6% (10)	0%	1,8% (7)	0%	2,9% (3)
- Paralyse faciale sans précision	2,4% (16)	4% (5)	1,5% (6)	2,4% (1)	3,8% (4)
- Trouble de la vigilance	2,9% (19)	0,8% (1)	3,6% (14)	0%	3,8% (4)
- Autres symptômes	15,8% (104)	4,9% (6)	20,3% (79)	2,4% (1)	17,1% (18)

Tableau 1. Caractéristiques principaux de la population

3) Critère de jugement principal

Le nombre de patients répondant au critère de jugement principal retenu est de 123 dans le département Loire Atlantique sur un total de 513 patients pris en charge dans ce département, soit 24% des patients.

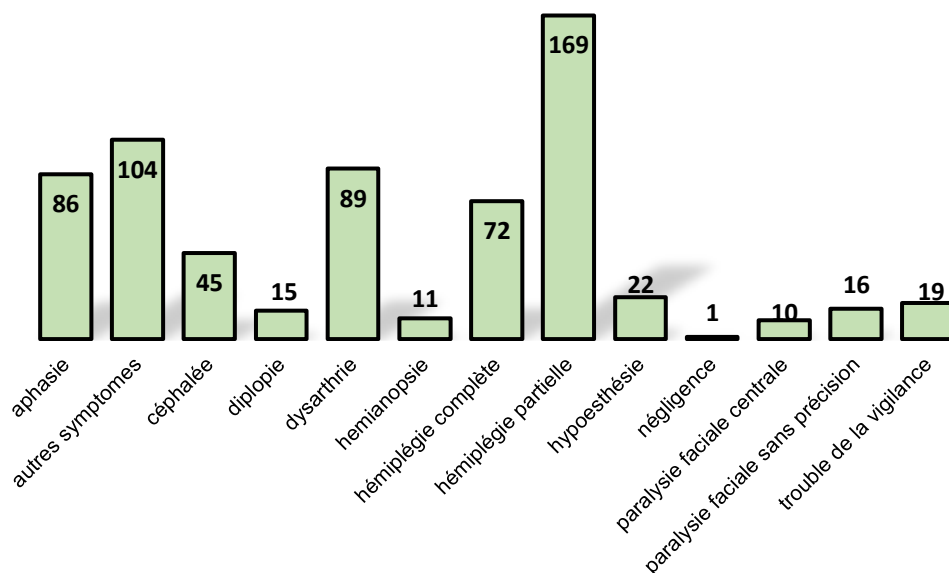
Pour la Vendée, 41 patients répondaient au critère de jugement principal sur 146 patients inclus au total dans l'étude, soit 28,1% des patients.

Au total, 24,9% des patients dans notre étude étaient inclus dans la filière « urgence neuro-vasculaire » et répondaient donc au critère de jugement principal.

4) Critères de jugements secondaires

a. Symptômes présentés par les patients

Symptômes principaux



Graphique 1. Répartitions symptôme principal

Le principal symptôme rapporté par les patients au moment de leur prise en charge était une hémiparésie partielle (25,6%) (tableau 1 et graphique 1). La dysarthrie était le second symptôme typique d'AVC décrit par les patients (13,6%). Cependant, une proportion non négligeable de patients (15,8%) décrivait des symptômes non spécifiques d'un AVC.

Nous pouvons constater que les patients inclus dans la filière en Loire Atlantique et Vendée, présentaient principalement une hémiparésie partielle (34,2% des patients dans le 44 et 43,9% dans le 85), ou une hémiparésie complète (22,8% des patients dans le 44 et 29,3% dans le 85). (tableau 1)

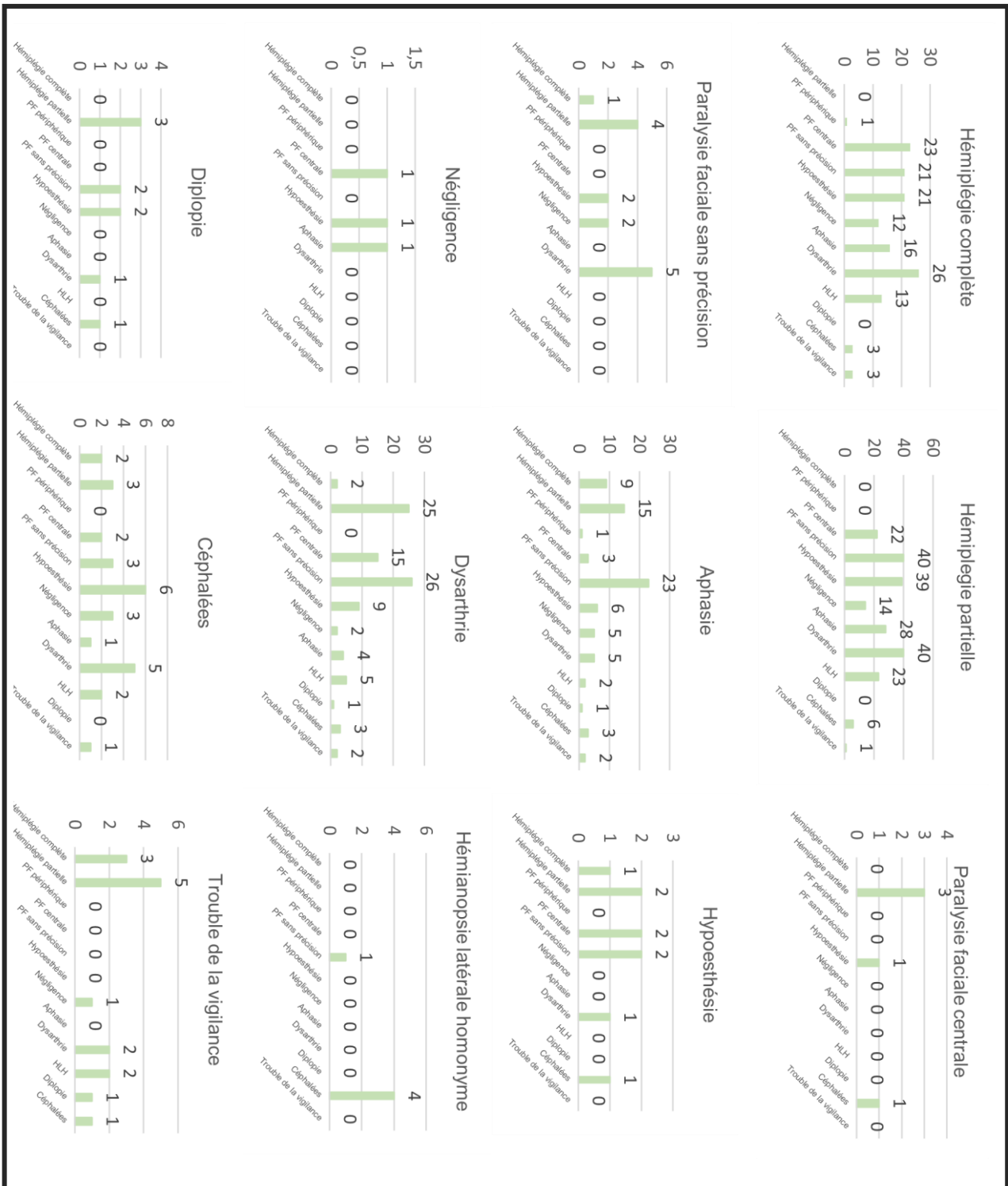
Pour les patients non inclus dans la filière, les principaux symptômes décrits étaient des symptômes aspécifiques en 1^{er} en Loire Atlantique (20,3%) puis une hémiparésie partielle (19,7%) ainsi qu'une aphasie (16,9%). En Vendée, pour les patients non inclus dans la filière, ils décrivaient principalement une hémiparésie partielle (30,5%) puis des symptômes aspécifiques (17,1%).

Par ailleurs, les patients décrivaient également d'autres symptômes associés à leur symptôme principal décrit. (graphique 2).

Nous pouvons constater que lorsque le symptôme principal était une hémiparésie complète ou partielle, elles étaient souvent associées à d'autres symptômes type dysarthrie, paralysie faciale, hypoesthésie. Les scores NIHSS et RACE de ces patients sont donc élevés. (Annexe 3)

Les dysarthries et aphasies étaient souvent associées à une paralysie faciale ou une hémiparésie partielle.

Les autres symptômes principaux étaient quant à eux majoritairement isolés.



Graphique 2. Analyse des symptômes associés.

b. Prise en charge des patients

	Tous les patients (659)	Inclus dans le 44 (123)	Non inclus dans le 44 (390)	Inclus dans le 85 (41)	Non inclus dans le 85 (105)
Moyen de transport :	N=632	N=123	N=363	N=41	N=105
- VSAV	24,4% (154)	34,1% (42)	19,8% (72)	29,3% (12)	26,7% (28)
- Ambulance	55,2% (349)	63,4% (78)	53,7% (195)	68,3% (28)	45,7% (48)
- SMUR	1,6% (10)	1,7% (2)	1,4% (5)	2,4% (1)	1,9% (2)
- Moyen personnel	18,8% (119)	0,8% (1)	25,1% (91)	0%	25,7% (27)
Délai entre début des symptômes et arrivée sur les lieux de prise en charge :	N=586	N=96	N=356	N=40	N=94
- Entre 0 et 4h30	52% (305)	85,4% (82)	43,3% (154)	85% (34)	37,2% (35)
- Entre 4h30 et 6h	4,3% (25)	5,2% (5)	5% (18)	0%	2,1% (2)
- Entre 6h et 24h	9% (53)	1% (1)	11% (39)	5% (2)	11,7% (11)
- > 24h	24,6% (144)	2,1% (2)	30,3% (108)	0%	36,2% (34)
- AVC du réveil	10,1% (59)	6,3% (6)	10,4% (37)	10% (4)	12,8% (12)
Analyse du parcours pré-hospitalier :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- Présentation spontanée	7,4% (49)	0%	8% (31)	0%	17,1% (18)
- Adressé après régulation médicale	72,1% (475)	100% (123)	62,8% (245)	100% (41)	62,9% (66)
- Adressé par médecin de ville aux urgences sans régulation	17,9% (118)	0%	25,4% (99)	0%	18,1% (19)
- Adressé aux urgences par médecin de ville après contact avec un neurologue	2,6% (17)	0%	3,8% (15)	0%	1,9% (2)
PRISE EN CHARGE INITIALE dans CH					
Appel au neurologue aux urgences	72,3% (358/495)	NA	71% (277/390)	NA	77,1% (81/105)
Réalisation du score NIHSS	32,6% (215/659)	85,4% (105/123)	12,3% (48/390)	82,9% (34/41)	26,7% (28/105)
Imagerie réalisée :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- TDM crâne injectée avec TSA	53,4% (352)	8,1% (10)	64,1% (250)	73,2% (30)	59% (62)
- TDM crâne injectée sans TSA	4,4% (29)	0%	2,3% (9)	9,8% (4)	15,2% (16)
- TDM crâne non injectée	18,1% (119)	1,6% (2)	23,6% (92)	7,3% (3)	21% (22)
- IRM	22,9% (151)	90,3% (111)	8,7% (34)	9,7% (4)	1,9% (2)
- Pas d'imagerie	1,2% (8)	0%	1,3% (5)	0%	2,9% (3)
Délai entre début des symptômes et imagerie	N=602	N=118	N=354	N=39	N=91
- Entre 0 et 4h30	33,9% (204)	75,4% (89)	20,3% (72)	69,1% (27)	17,6% (16)
- Entre 4h30 et 6h	7,5% (45)	5,9% (7)	6,2% (22)	10,3% (4)	13,2% (12)
- Entre 6h et 24h	24,2% (146)	6,8% (8)	32,8% (116)	10,3% (4)	19,8% (18)
- > 24h	24,4% (147)	4,2% (5)	30,5% (108)	0%	37,4% (34)
- AVC du réveil	10% (60)	7,7% (9)	10,2% (36)	10,3% (4)	12% (11)
Diagnostic après 1^{ère} imagerie :	N=651	N=123	N=385	N=41	N=102
- AVC ischémique	40,7% (265)	62,6% (77)	33% (127)	63,4% (26)	34,3% (35)
- AVC hémorragique	10% (65)	17,1% (21)	9,1% (35)	2,4% (1)	7,9% (8)
- Pas d'AVC	49,3% (321)	20,3% (25)	57,9% (223)	34,2% (14)	57,8% (59)
Réalisation d'une 2nd imagerie :	2,3% (15)	1,6% (2)	0,8% (3)	7,3% (3)	6,9% (7)
2nd imagerie réalisée :	N=15	N=2	N=3	N=3	N=7
- TDM crâne injectée avec TSA	20% (3)	0%	0%	66,7% (2)	14,3% (1)
- TDM crâne injectée sans TSA	0%	0%	0%	0%	0%
- TDM crâne non injectée	6,7% (1)	0%	0%	0%	14,3% (1)
- IRM	73,3% (11)	100% (2)	100% (3)	33,3% (1)	71,4% (5)
Diagnostic final retenu :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- AVC ischémique	63,4% (418)	69,1% (85)	56,2% (219)	95,2% (39)	71,4% (75)
- AVC hémorragique	10% (66)	17,1% (21)	9,2% (36)	2,4% (1)	7,6% (8)
- AIT	26,6% (175)	13,8% (17)	34,6% (135)	2,4% (1)	21% (22)
Thérapeutiques réalisées :	N=659	N=123	N=390	N=41	N=105
- Aspegic	42,8% (282)	32,6% (40)	47,4% (185)	43,9% (18)	37,1% (39)
- Kardegic per os	5,9% (39)	2,4% (3)	6,4% (25)	0%	10,5% (11)
- Arrêt anticoagulant ou antiagrégant	0,6% (4)	0%	1% (4)	0%	0%
- Biantiagrégation	3,6% (24)	3,3% (4)	3,8% (15)	2,4% (1)	3,8% (4)
- Chirurgie	0,2% (1)	0,8% (1)	0%	0%	0%
- Embolisation	0,2% (1)	0,8% (1)	0%	0%	0%
- Antagonisation	0,6% (4)	0%	0,6% (2)	0%	1,9% (2)
- Anticoagulation	0,9% (6)	1,6% (2)	0,8% (3)	0%	1% (1)
- Anticoagulant + antiagrégant	0,5% (3)	0%	0,8% (3)	0%	0%
- Loxen	3,8% (25)	7,4% (9)	3,3% (13)	2,4% (1)	1,9% (2)
- Pas de thérapeutique débutée	25,5% (168)	15,4% (19)	28,4% (111)	17% (7)	29,5% (31)
- Switch antiagrégation	3,9% (26)	1,6% (2)	3,6% (14)	0%	9,5% (10)
- Thrombectomie	2,6% (17)	7,3% (9)	1% (4)	2,4% (1)	2,9% (3)
- Thrombolyse	7,7% (51)	24,4% (30)	2,6% (10)	22% (9)	1,9% (2)
- Thrombolyse puis thrombectomie	1,2% (8)	2,4% (3)	0,3% (1)	9,9% (4)	0%
Service d'hospitalisation :	N=655	N=123	N=386	N=41	N=105
- Bloc opératoire	0%	0%	0%	0%	0%
- Cardiologie	0,8% (5)	0%	1,3% (5)	0%	0%
- Gériatrie	4% (26)	0%	6% (23)	2,4% (1)	1,9% (2)
- Médecine polyvalente	15,3% (100)	0%	17,9% (69)	19,5% (8)	21,9% (23)
- Neurochirurgie	0,1% (1)	0%	0%	0%	1% (1)
- UHCD	10,8% (71)	1,6% (2)	9,1% (35)	4,9% (2)	30,5% (32)
- RAD	13,7% (90)	0,8% (1)	21,5% (83)	0%	5,7% (6)
- Service de neurologie	17,6% (115)	29,3% (36)	13,2% (51)	19,5% (8)	19% (20)
- UNV/USINV	35,6% (233)	65,9% (81)	28,8% (111)	51,3% (21)	19% (20)
- USC/Réanimation	2,1% (14)	2,4% (3)	2,2% (9)	2,4% (1)	1% (1)

Tableau 2. Analyse des critères secondaires de l'ensemble de la population d'étude

i. Moyens de transports

Comme rapportés dans le tableau 2, quasiment 80% des patients étaient transportés par des secouristes (ambulanciers ou pompiers). Il est également important de rapporter que 119 patients se sont présentés aux urgences par leur propres moyens en dehors des recommandations précédemment citées.

ii. Délais de prise en charge

Concernant la rapidité de prise en charge, un peu plus de la moitié des patients (52%) arrivaient sur le lieu de prise en charge moins de 4h30 après le début des symptômes. Cependant, ¼ des patients (24,6%) arrivaient plus de 24h après le début de la symptomatologie. Cela s'explique par le fait que 85% des patients inclus dans la filière des deux départements étaient pris en charge dans un délai inférieur à 4h30 de la symptomatologie, alors que dans les deux sous-groupes « non inclus dans la filière », plus de 30% d'entre eux étaient pris en charge dans un délai supérieur à 24h.

iii. Méthode d'adressage vers un centre hospitalier

En ce qui concerne le parcours de soins pré-hospitalier, 72,1% des patients étaient adressés vers un centre hospitalier après régulation médicale. Les autres patients étaient principalement adressés aux urgences après contact avec un médecin de ville. Il est également important de remarquer que 49 patients se présentaient aux urgences sans aucun contact médical.

iv. Appel aux neurologues aux urgences

Dans plus de 70% des cas, un appel à un neurologue était réalisé aux urgences quand le patient était non inclus dans la filière « urgence neuro-vasculaire ».

v. Calcul du score NIHSS

La prise en charge initiale des patients incluait dans seulement 32,6% des cas la réalisation du score NIHSS. On observe une très grande différence entre les patients inclus dans la filière urgence neurovasculaire et ceux non inclus. Dans le 44 et le 85, pour les patients inclus dans

la filière, le score NIHSS était effectué et tracé dans le dossier médical dans plus de 80% des cas. A l'inverse, dans les groupes « non inclus dans la filière », le pourcentage de réalisation de ce score était de 12, 3% dans le 44 et de 26,7% dans le 85.

vi. Imageries réalisées et leurs délais

Pour les examens complémentaires, un scanner cérébral avec injection de produit de contraste et analyse des troncs supra-aortique était réalisé dans 53,4% des cas. L'IRM était le second type d'imagerie réalisée (22,9%) avant le scanner non injectée (18,1%). 8 patients n'avaient pas eu d'imagerie et le diagnostic d'AVC avait été posé seulement sur des signes cliniques spécifiques.

Pour les patients inclus dans la filière, l'imagerie était réalisée dans plus de 70% des cas moins de 4h30 après le début des symptômes. Pour les patients non inclus dans la filière, une proportion non négligeable d'examens complémentaires (environ 60%) était réalisée plus de 6h après le début des symptômes, voir 24h après.

Un complément par une deuxième imagerie a été réalisée pour 15 patients de l'étude, principalement par une IRM.

vii. Diagnostics finaux retenus

Le diagnostic d'AVC ischémique était retenu dans plus de 60% des cas après réalisation de la 1^{ère} imagerie même si cette dernière ne mettait en évidence un réel AVC ischémique que dans 40,7% des cas.

viii. Thérapeutiques réalisées

Concernant les thérapeutiques réalisées une fois le diagnostic posé, 42,8% des patients avait reçu un bolus d'Aspegic IV. Dans 25,5% des cas, aucun traitement débuté n'était notifié dans le dossier médical.

Les traitements spécifiques de l'AVC étaient réalisés dans 7,7% des cas pour la thrombolyse (avec plus de 20% des patients dans les groupes « inclus dans la filière), pour 2,6% des

patients pour la thrombectomie et 1,2% des patients avaient été traités par thrombolyse puis thrombectomie dans un second temps.

ix. Orientation des patients

Au décours, les patients étaient majoritairement hospitalisés avec seulement 13,7% des patients rentrant au domicile. Parmi ceux hospitalisés, 35,6% d'entre eux étaient orientés vers une UNV/USINV, 17,6% des patients étaient hospitalisés dans un service de neurologie conventionnel. Le reste des patients étaient hospitalisés principalement dans des services de Médecine Polyvalente, d'UHCD et une faible proportion d'entre eux en gériatrie.

c. Spécificités des patients régulés

Pour les patients régulés par un centre 15, des données spécifiques ont été recueillies. Nous avons cherché à évaluer la prise en charge d'un patient suspect d'AVC lors de la régulation médicale (tableau 3)

i. Délai de prise en charge

La rapidité d'appel à un centre 15 après le début des symptômes conditionne la prise en charge des patients et la bonne orientation vers un centre hospitaliser adapté. Dans presque 70% des cas, un contact avec à un SAMU avait été pris dans un délai inférieur à 4h30 après le début des symptômes.

ii. Motif d'appel recueilli

Pour tout appel à un centre 15, un motif d'appel doit être notifié dans le dossier médical selon une liste prédéfinie avec plusieurs choix possibles. Dans le cas de notre étude, les deux principaux motifs d'appel retenus étaient « déficit d'un membre, AVC » (41,5% des cas) ou « malaise syncope » (16,5% des cas). Ceci était valable pour les groupes « inclus dans la filière » et « non inclus dans la filière ».

	Tous les patients régulés (475)	Inclus dans le 44 (123)	Non inclus dans le 44 et régulés (245)	Inclus dans le 85 (41)	Non inclus dans le 85 et régulés (66)
Motif d'appel retenu :	N=472	N=123	N=244	N=39	N=66
- Autre douleur	8,5% (40)	4,1% (5)	10,7% (26)	5,1% (2)	10,6% (7)
- Autre motif ou pas de motif identifié	9,7% (46)	8,1% (10)	9,4% (23)	12,8% (5)	12,1% (8)
- Conseil médical	2,3% (11)	1,6% (2)	2,9% (7)	2,6% (1)	1,5% (1)
- Déficit d'un membre, AVC	41,5% (196)	56,9% (70)	30,3% (74)	61,5% (24)	42,5% (28)
- Douleur abdominale	1,1% (5)	0,8% (1)	1,6% (4)	0%	0%
- Douleur thoracique	0,9% (4)	0%	1,6% (4)	0%	0%
- Inconscient	2,7% (13)	1,6% (2)	3,7% (9)	0%	3% (2)
- Malaise, syncope	16,5% (78)	14,7% (18)	19,7% (48)	10,3% (4)	12,1% (8)
- Ouverture de porte	1,7% (8)	0%	2,5% (6)	0%	3% (2)
- Problème cardiaque	1,3% (6)	0,8% (1)	0,8% (2)	2,6% (1)	3% (2)
- Problème infectieux	1,3% (6)	0%	2,5% (6)	0%	0%
- Problème neuro, y compris convulsion	8,9% (42)	10,6% (13)	10,7% (26)	0%	4,6% (3)
- Problème respiratoire	1,5% (7)	0%	2% (5)	0%	3% (2)
- Trauma léger	2,1% (10)	0,8% (1)	1,6% (4)	5,1% (2)	4,6% (3)
Délai entre début des symptômes et appel à un centre 15 :	N=441	N=118	N=223	N=40	N=58
- Entre 0 et 4h30	69,8% (308)	83,9% (99)	63,1% (142)	85% (34)	56,9% (33)
- Entre 4h30 et 6h	3,4% (15)	4,2% (5)	3,1% (7)	0%	5,2% (3)
- Entre 6h et 24h	4,1% (18)	0%	5,3% (12)	5% (2)	6,9% (4)
- > 24h	12,2% (54)	4,2% (5)	16,9% (38)	0%	19% (11)
- AVC du réveil	10,5% (46)	7,7% (9)	11,6% (26)	10% (4)	12% (7)
Orientation de l'appel :	N=475	N=123	N=245	N=41	N=66
- Médecin régulateur urgentiste (MRU)	82,5% (392)	97,6% (120)	69% (169)	97,6% (40)	95,5% (63)
- Médecin régulateur généraliste (MRG)	17,5% (83)	2,4% (3)	31% (76)	2,4% (1)	4,5% (3)
Cotation initial de l'appel :	N=472	N=123	N=243	N=41	N=65
- Altération de l'état général	1,5% (7)	0%	2,5% (6)	0%	1,5% (1)
- AIT	5,1% (24)	5,7% (7)	7% (17)	0%	0%
- Anxiété	0,2% (1)	0%	0,4% (1)	0%	0%
- Autres	14,6% (69)	4,1% (5)	21,8% (53)	4,9% (2)	13,9% (9)
- AVC	54,2% (256)	79,7% (98)	39,9% (97)	75,6% (31)	46,2% (30)
- Cardio-Vasculaire sans précision	0,6% (3)	0%	0,8% (2)	0%	1,5% (1)
- Céphalée	0,4% (2)	0%	0,4% (1)	0%	1,5% (1)
- Coma non traumatique	1,3% (6)	0%	2,5% (6)	0%	0%
- Confusion, Désorientation	0,6% (3)	0%	0,8% (2)	0%	1,5% (1)
- Convulsions	0,4% (2)	0%	0,8% (2)	0%	0%
- Diplopie	0,2% (1)	0%	0,4% (1)	0%	0%
- Hypertension	0,2% (1)	0%	0%	0%	1,5% (1)
- Insuffisance cardiaque	0,2% (1)	0%	0,4% (1)	0%	0%
- Malaise vagal	1,1% (5)	0,8% (1)	1,6% (4)	0%	0%
- Neurologie sans précision	12,9% (61)	5,7% (7)	13,2% (32)	14,6% (6)	24,7% (16)
- Psychiatrie	0,2% (1)	0%	0,4% (1)	0%	0%
- Syncope, lipothymie, malaise avec PCI	3,2% (15)	3,2% (4)	2,5% (6)	4,9% (2)	4,6% (3)
- Vertiges	3,1% (14)	0,8% (1)	4,6% (11)	0%	3,1% (2)
Cotation du bilan de l'appel :	N=467	N=123	N=237	N=41	N=66
- Altération de l'état général	1,7% (8)	0%	2,5% (6)	0%	3% (2)
- AIT	7,9% (37)	6,5% (8)	11,8% (28)	0%	1,5% (1)
- Anxiété	0,4% (2)	0%	0,8% (2)	0%	0%
- Aphasie	0,9% (4)	0,8% (1)	0%	2,4% (1)	3% (2)
- Asthénie	0,4% (2)	0%	0,8% (2)	0%	0%
- Autres	23,6% (110)	3,3% (4)	30,5% (72)	19,6% (8)	39,5% (26)
- AVC	50,5% (236)	81,3% (100)	35,4% (84)	65,8% (27)	37,9% (25)
- AVC ischémique	2,4% (11)	0,8% (1)	1,7% (4)	9,8% (4)	3% (2)
- AVC sans précision	3% (14)	5,7% (7)	2,9% (7)	0%	0%
- Céphalée	0,6% (3)	0%	1,2% (3)	0%	0%
- Coma	1,1% (5)	0%	2,1% (5)	0%	0%
- Confusion, désorientation	1,5% (7)	0,8% (1)	2,1% (5)	0%	1,5% (1)
- Convulsions	0,2% (1)	0,8% (1)	0%	0%	0%
- Hypertension	0,2% (1)	0%	0%	0%	1,5% (1)
- Malaise vagal	1,3% (6)	0%	1,7% (4)	2,4% (1)	1,5% (1)
- Migraine	0,2% (1)	0%	0,5% (1)	0%	0%
- Psychiatrie sans précision	0,2% (1)	0%	0,5% (1)	0%	0%
- Syncope, lipothymie	1,5% (7)	0%	1,3% (3)	0%	6,1% (4)
- Vertige	2,4% (11)	0%	4,2% (10)	0%	1,5% (1)
Contact avec neurologue en régulation :	44,2% (210/475)	100% (123/123)	18,8% (46/245)	100% (41/41)	0%

Tableau 3. Analyse de critères secondaires propres aux patients régulés

iii. Orientation de l'appel par l'ARM

L'appel initialement reçu par un assistant de régulation médicale est ensuite redirigé vers un médecin. Pour toute suspicion d'AVC, un médecin régulateur urgentiste doit prendre en charge le patient. Cependant, nous avons constaté une proportion non négligeable d'appel transféré à un médecin généraliste (17,5% soit 83 patients). Parmi ces 83 patients, 77,1% (64 patients) présentaient des signes typiques d'AVC. Les autres décrivaient des symptômes aspécifiques d'un AVC.

iv. Appel au neurologue

Comme décrit précédemment, pour qu'un patient soit inclus dans la filière « urgence neuro-vasculaire », il est nécessaire qu'un contact avec un neurologue ait eu lieu lors de la régulation. Pour le groupe « non inclus dans la filière en Loire-Atlantique », un neurologue avait été contacté dans seulement 18,8% des cas.

v. Cotations de l'appel initial et du bilan

Lors d'un appel en régulation, une cotation initiale de l'appel est réalisée par le MRU. Il doit choisir entre plusieurs catégories prédéfinies. Dans notre étude, la majorité des appels en régulation était cotée « AVC » (54,2%). En seconde position, nous avons retrouvé la catégorie « autres » (14,6%) puis « neurologie sans précision » (12,9%). Dans un second temps, après réception d'un bilan par les secours primaires dépêchés sur place, le médecin régulateur effectue une cotation finale de l'appel. Nous avons retrouvé 50,5% des appels cotés en « AVC », et 23,6% en « autres ».

d. Comparaison de données entre inclus et non inclus dans la filière

Une comparaison de certaines données entre les patients inclus dans la filière et ceux non inclus a été réalisée (tableau 4)

Pour les antécédents d'AVC/AIT, nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative entre la population des inclus et non inclus ($p=0,84$ avec un risque alpha à

5%). Cependant, dans la réalisation du score de NIHSS, il semble y avoir une différence statistiquement significative en faveur du groupe « inclus dans la filière » ($p < 0,001$)

Pour l'analyse de l'âge moyen des patients au moment de la prise charge, les patients inclus dans la filière semble être statistiquement plus jeunes que ceux non inclus ($p = 0,02$).

	Inclus dans la filière (164)	Non inclus dans la filière (495)	
Antécédents d'AVC ou d'AIT	38/163	118/490	$p = 0,84$
Réalisation du score NIHSS	139/164	76/495	$p < 0,001$
Age moyen	71 ans	73 ans	$p = 0,02$
Imagerie réalisée :	N=164	N=487	$\alpha = 0,0125$
- TDM crane injectée avec TSA	40	312	$p < 0,001$
- TDM crâne injectée sans TSA	4	25	$p = 0,15$
- TDM crâne non injectée	5	114	$p < 0,001$
- IRM	115	36	$p < 0,001$
Délai entre début des symptômes et imagerie	N=157	N=445	$\alpha = 0,0125$
- Entre 0 et 4h30	116	88	$p < 0,001$
- Entre 4h30 et 24h	23	168	$p < 0,001$
- > 24h	5	142	$p < 0,001$
- AVC du réveil	13	47	$p = 0,41$
Thérapeutiques réalisées :	N=164	N=495	$\alpha = 0,01$
- Autres thérapeutiques	82	333	$p < 0,001$
- Pas de thérapeutique débutée	26	142	$p = 0,001$
- Thrombectomie	10	7	$p = 0,002$
- Thrombolyse	39	12	$p < 0,001$
- Thrombolyse puis thrombectomie	7	1	$p < 0,001$

Tableau 4. Comparaisons de données entre inclus vs non inclus

De plus, il semble y avoir une différence significative du type d'examen réalisé. En effet, les patients non inclus bénéficiaient plus de TDM crane injectées avec TSA et de TDM non injectées par rapport à ceux inclus ($p < 0,001$). Les patients inclus bénéficiaient en revanche de plus d'IRM ($p < 0,001$).

Concernant les délais entre début des symptômes et réalisation d'une imagerie, il semble il y avoir une différence statistiquement significative en faveur des patients inclus dans la filière dans la tranche horaire entre 0 et 4h30 après le début des symptômes. A l'inverse, pour les tranches horaires « entre 4h et 24h » et « supérieure à 24h », une différence statistiquement

significative semble être mise en évidence mais pour le groupe « non inclus dans la filière ». Enfin, il ne semble pas il y avoir de différence statistique pour le groupe « AVC du réveil ».

Pour les thérapeutiques mises en place, il semble il y avoir une différence statistique significative pour toutes les données comparées. Elles sont en faveur du groupe « inclus dans la filière » pour la réalisation de thrombectomie, de thrombolyse ou les deux thérapeutiques associées. Les patients non inclus dans la filière semblent recevoir majoritairement d'autres thérapeutiques non spécifiques ou pas de thérapeutique.

Au total, à l'aide des comparaisons, nous pouvons conclure que la filière urgence neuro-vasculaire semble efficace dans la prise en charge des patients inclus.

e. Patients présentant une réelle perte de chance

De plus, parmi les 659 patients inclus dans l'étude, 36 d'entre eux ont eu une réelle perte de chance dans leur prise en charge. Ces 36 patients avaient soit eu une IRM au CHU Hôtel Dieu, c'est-à-dire à distance du centre de référence des urgences neuro-vasculaire ou soit une IRM au centre hospitalier de Saint-Nazaire sans qu'il y ait eu de régulation médicale par un centre 15, donc sans contact avec un neurologue au préalable ou soit après régulation médical sans appel au neurologue à ce moment là. (tableau 5).

Sur ces 36 patients, 34 présentaient des signes typiques d'AVC. 26 de ces patients ont effectué un appel à un centre 15 : 5 d'entre eux étaient orientés au CHU de Nantes Hotel Dieu, 21 d'entre eux à Saint Nazaire. Les 10 patients non régulés étaient venus aux urgences soit spontanément soit après orientation par un médecin de ville pour la plupart. 1 seul patient avait été adressé aux urgences après appel d'un neurologue par un médecin de ville.

Concernant les patients régulés, 21 appels avaient été réalisés moins de 4h30 avant le début de symptômes, les 5 autres appels correspondaient à des AVC du réveil dont le début des symptômes n'étaient pas précis ou à un début des symptômes inconnus. 20 patients avaient été orientés côté médecine d'urgence et pour 2 d'entre eux, un contact avec un neurologue

avait été effectué. Pour les 6 autres patients, ils étaient orientés côté médecine générale et aucun neurologue n'avait été contacté.

25 patients sur 36 étaient pris en charge dans un centre hospitalier moins de 4h30 après le début de symptômes. 5 patients non régulés quant à eux étaient pris en charge plus de 6h après le début de leurs symptômes, voir même plus de 24h après.

Pour les patients non régulés, 9 d'entre eux avaient eu en premier lieu une IRM. 1 seul patient avait d'abord eu un scanner injecté avec TSA puis une IRM, tout comme 1 des patients du groupe des « régulés ». Les 4 autres patients du groupe « régulé » avaient directement eu une IRM.

Sur 36 patients, 29 avaient un diagnostic d'AVC ischémique après la 1^{ère} imagerie réalisée.

La prise en charge thérapeutique était principalement centrée sur la réalisation d'un bolus d'Aspegic. Cependant, 7 patients du groupe « régulés » et 1 du groupe « non régulés » ont été pris en charge par thrombolyse. 1 patient du groupe « régulés » a été traité par thrombectomie et un autre a été pris en charge par une thrombolyse suivie d'une thrombectomie.

Les patients du groupe « régulés » ayant bénéficiés de traitements spécifiques présentaient comme symptômes principaux soit une hémiparésie partielle, soit une hémiparésie complète, soit une aphasie, soit une paralysie faciale. Ils avaient tous été régulés dans un délai inférieur à 4h30 après le début des symptômes.

Parmi le groupe des « régulés », 2 patients avaient été régulés par des médecins généralistes et aucun contact avec un neurologue n'avait été réalisé. Ces 2 patients avaient été traités par thrombolyse.

Pour le patient du groupe « non régulés » et ayant été traité par thrombolyse, il décrivait une hypoesthésie isolée. Il s'était présenté spontanément aux urgences sans contact avec un médecin de ville. Ces symptômes étaient présents depuis moins de 4h30 au moment de sa prise en charge par un médecin des urgences.

	Patients non régulés (10)	Patients régulés (26)
Autonomie :		
- Autonome	10	18
- Limitation importante	0	3
- Limitation modérée	0	3
- Information manquante	0	2
Symptôme principal :		
- Céphalée	1	1
- Diplopie	1	1
- Dysarthrie	3	2
- Aphasie	1	6
- Hémiplégie complète	1	6
- Hémiplégie partielle	1	8
- Hypoesthésie	1	0
- Paralysie faciale sans précision	0	1
- Autres symptômes	1	1
Parcours de soins pré-hospitalier :		
- Adressé aux urgences après régulation	0	26
- Présentation spontanée	4	0
- Adressé par médecin généraliste aux urgences sans régulation par un centre 15	5	0
- Adressé par médecin généraliste après contact avec un neurologue	1	0
Délai début des symptômes et appel à un centre 15 :		
- Entre 0 et 4h30		21
- Entre 4h30 et 6h		0
- Entre 6h et 24h		0
- >24h		0
- AVC du réveil		4
- Information manquante		1
Orientation en régulation :		
- MRU		20
- MRG		6
Contact avec neurologue en régulation :		2
Délai début des symptômes et arrivée aux urgences :		
- Entre 0 et 4h30	5	20
- Entre 4h30 et 6h	0	1
- Entre 6h et 24h	1	0
- >24h	4	0
- AVC du réveil	0	4
- Information manquant	0	1
1^{ère} imagerie réalisée :		
- IRM	9	25
- TDM crâne injectée avec TSA	1	1
Délai entre début des symptômes et 1^{ère} imagerie réalisée :		
- Entre 0 et 4h30	4	18
- Entre 4h30 et 6h	0	2
- Entre 6h et 24h	2	1
- >24h	4	0
- AVC du réveil	0	4
- Information manquante	0	1
Diagnostic de la 1^{ère} imagerie :		
- AVC ischémique	8	21
- AVC hémorragique	1	1
- Pas d'AVC	1	4
2nd imagerie réalisée et de quel type ?	1 (IRM)	1 (IRM)
Diagnostic final :		
- AVC ischémique	7	22
- AVC hémorragique	2	1
- AIT	1	3
Traitement réalisé :		
- Aspegic	5	12
- Kardegic seul	1	1
- Anticoagulant	0	1
- Loxen	1	1
- Pas de traitement débuté ou non notifié	2	2
- Thrombolyse	1	7
- Thrombectomie	0	1
- Thrombolyse puis Thrombectomie	0	1
Service d'hospitalisation :		
- UNV/USINV	9	16
- Service de neurologique	1	1
- Gériatrie	0	4
- MPU	0	1
- Retour à domicile	0	1
- UHCD	0	3

Tableau 5. Analyse de la prise en charge de patients ayant eu une perte de chance

V. DISCUSSION

1) Résultats principaux

Dans notre étude, nous avons montré que ¼ des patients inclus (24,9%) répondaient aux critères de jugement principal.

Nous avons inclus un grand nombre de patients afin que notre étude représente au mieux la population générale.

Plusieurs éléments de notre étude nécessitent d'être mis en évidence.

Dans un premier temps, il semble important de constater que la majorité des patients ont un contact avec un centre de régulation moins de 4h30 après le début de leurs symptômes (69,8%) ou soit plus de 24h après le début de leur symptômes (12,2%). Cette répartition se retrouve également dans le délai d'arrivée dans un centre hospitalier. Pour les patients pris en charge dans un délai supérieur à 24h, aucun traitement spécifique ne peut leur être proposé. Cette prise en charge tardive peut s'expliquer par une méconnaissance de la population générale à reconnaître les signes d'AVC ou par la présentation atypique de certains AVC.

Deuxièmement, pour les patients régulés par un centre 15, 17,5% des appels sont orientés vers un médecin régulateur généraliste alors que 77% d'entre eux présentent des signes d'AVC typiques pouvant être reconnu à l'aide du score FAST.

De plus, pour les patients non inclus dans la filière en Loire-Atlantique et ayant été régulés par un centre 15, un contact avec un neurologue était réalisé dans seulement 18,8% des cas alors que 63% d'entre eux présentaient des symptômes depuis moins de 4h30.

Enfin, concernant la prise en charge des patients dans un centre hospitalier, plusieurs éléments sont à cibler.

Dans notre étude, nous avons mis en évidence une trop faible réalisation du score NIHSS ou une mauvaise traçabilité dans le dossier (notifié dans seulement 32,6% des cas). Ce pourcentage s'explique principalement par l'extrêmement faible réalisation de ce score lorsque les patients n'étaient pas inclus dans la filière (12,3% dans le 44 et 26,7% de réalisation dans le

85). En effet, plus de 80% des patients inclus dans la filière dans le 44 et le 85 avaient quant à eux un score de NIHSS notifié dans leur dossier médical dès leur arrivée.

Concernant la 1^{ère} imagerie réalisée, un nombre trop faible d'IRM a été mis en évidence alors qu'elle est l'examen complémentaire de référence décrit dans les recommandations de l'HAS. Un scanner crânien injecté avec analyse des troncs supra-aortiques était réalisé en 1^{ère} intention (53,4%) puis l'IRM arrivait en seconde position (22,9%). Les IRM étaient principalement réalisées en 1^{ère} intention pour les patients inclus dans la filière (90,3%) en Loire Atlantique à la différence de ceux non inclus dans la filière (8,7%). En Vendée, 73,2% de scanner injecté avec TSA étaient réalisés pour les patients inclus dans la filière et seulement 9,7% d'IRM. Avec l'arrivée de l'IRM 24/24h et 7/7j à la Roche sur Yon ce pourcentage ne pourra qu'augmenter.

Il est également important de cibler le nombre important de patients n'ayant pas eu de traitement débuté lors de leur prise en charge (25,5%). Bien que l'erreur de traçabilité soit une des explications de ce taux important d'absence de prise en charge spécifique, cela représente une réelle perte de chance difficilement acceptable pour les patients.

Les traitements spécifiques des AVC étaient quant à eux réalisés en faible proportion (7,7% de thrombolyse, 2,6% de thrombectomie et 1,2% des patients étaient traités par thrombolyse puis par thrombectomie).

2) Limites

Plusieurs limites sont présentes dans notre étude.

Tout d'abord, notre étude est une étude rétrospective.

Le recueil des informations sur les caractéristiques des patients et leur prise en charge reposait sur l'analyse des dossiers médicaux. Il a été constaté de nombreuses données manquantes ayant un réel impact sur l'interprétation de nos résultats. Dans plus de 50% des cas,

le statut tabagique du patient n'était pas mentionné et dans 70% des cas les antécédents familiaux d'AVC n'étaient pas tracés.

Enfin, nous souhaitions initialement analyser la filière dans tous les centres hospitaliers du 44 et du 85 pouvant débiter le traitement par fibrinolyse des patients atteints d'un AVC et éligibles à ce traitement. Les centres concernés sont Nantes, Saint-Nazaire, La Roche sur Yon, Challans et Chateaubriant. Par soucis de recueil des patients ayant eu comme diagnostic final un AVC en 2020, nous n'avons pas inclus les patients de Challans et Chateaubriant.

Le pourcentage de patients inclus dans notre étude dépend également de la définition que nous avons choisie. Le critère d'inclusion dans notre étude était différent entre la Loire-Atlantique et la Vendée du fait d'un fonctionnement différent du CH de La Roche sur Yon avec un transit du patient aux urgences avant tout transfert à l'imagerie, à la différence de Saint-Nazaire et de Nantes où les patients inclus dans la filière étaient orientés directement vers l'IRM.

3) Perspectives

Plusieurs axes d'action semblent possibles afin d'améliorer la reconnaissance des symptômes d'AVC par la population générale et leur prise en charge adéquate.

Dans un premier temps, il semble important de former la population générale par des campagnes d'information sur les signes typiques et atypiques d'AVC ainsi que sur la nécessité de contacter un centre 15 pour une prise en charge médicale optimale. Des campagnes ont déjà été réalisées telles que « AVC, agir vite c'est important » en 2013 ou « AVC : ne perdez pas une minute » en 2016, et mériteraient d'être réitérées.

Une formation auprès des médecins généralistes semble également une source d'action intéressante en insistant sur leur rôle dans la prévention primaire et secondaire de leurs patients, principalement ceux ayant déjà des antécédents de maladie athéromateuse et donc plus à risque de présenter un AVC. De plus, un nombre non négligeable de patients était adressé aux urgences par un médecin de ville sans contact avec un centre 15. Il paraît indispensable d'insister auprès des médecins généralistes sur la réelle perte de chance que cela constitue

pour les patients et qu'un appel à un SAMU fait partie de la prise en charge initiale d'un patient suspect d'AVC.

Dans un second temps, lors de la régulation par un centre 15, nous avons pu mettre en évidence dans notre étude plusieurs dysfonctionnements.

Le guide de la régulation médicale inclue le score FAST pour la reconnaissance des AVC en préhospitalier. Ce score doit être réalisé par tout assistant de régulation médical et notifié dans le dossier, or nous ne l'avons jamais mis en évidence lors du recueil des données.

L'étude BEFAST datant de 2017 a montré l'intérêt de compléter le score FAST par le score BE-FAST (Annexe 4). Ce dernier permettrait de détecter également les patients ayant un AVC pouvant toucher le système vertébro-basilaire à la différence du score FAST qui lui s'intéresse principalement à la circulation antérieure du cerveau. [13]

D'autres échelles de reconnaissances des AVC (MASS, CPSS...) ont montré leur intérêt lors des premiers soins préhospitaliers réalisés par des secouristes (pompiers, ambulanciers). Ils amélioreraient la reconnaissance et le diagnostic d'AVC et permettraient l'orientation des patients dans un services de soins adaptés. [14]

La formation des ARM en pleine restructuration depuis quelques années va permettre un meilleur apprentissage. L'incorporation dans ces cours de plusieurs points clés nous semble primordial : la reconnaissance d'un AVC en régulation (en particulier grâce de score comme FAST ou RACE), l'importance d'une orientation adaptée de l'appel dans la prise en charge et de la nécessité de rapidité de prise en charge avec le délai des traitements spécifiques potentiellement réalisables, l'orientation systématique vers la médecine d'urgence.

De plus, nous avons constaté qu'un neurologue n'était pas systématiquement contacté lors de la régulation d'un patient suspect d'AVC, contrairement aux recommandations présentent dans le guide de régulation médicale mis à jour en 2018. Au décours de discussions informelles, certains collègues nous rapportent une certaine autocensure lors de la régulation. Bien que l'appel auprès du neurologue pendant la régulation doit être utilisé à bonne escient, nous

rappelons que le doute doit bénéficier au patient et que cet appel doit être évoqué pour tout AVC. Un rappel pourrait donc être réalisé auprès des médecins, internes afin de limiter l'absence de contact avec un neurologue, surtout si le patient présente des symptômes depuis moins de 24h y compris par les MRG. Nous pouvons également rappeler que la visiorégulation à 3 peut aider cette régulation. La thèse VISAGE de Julie Geay soutenue en Octobre 2021 rapportait que la visioconférence entre MRU, neurologue et patients aidait le neurologue dans sa prise de décision d'orientation du malade lorsque ce dernier présentait un trouble neurologique aigu. [15]

Enfin, concernant la prise en charge hospitalière, quelques éléments nécessitent d'être améliorés.

A l'arrivée d'un patient suspect d'AVC dans un centre hospitalier, une évaluation rapide par un médecin avec réalisation du score de NIHSS doit être faite rapidement. Dans notre étude, nous avons constaté une trop faible réalisation de ce score ou une mauvaise traçabilité. Il semble judicieux de sensibiliser les médecins, internes sur l'intérêt de réalisation de ce score de façon systématique et de le notifier dans le dossier. Ceci permettrait une meilleure évaluation qu'elle soit initiale ou évolutive. Cependant, le score de NIHSS présente des limites pour évaluer les AVC de la circulation postérieure. En 2016, l'étude e-NIHSS écrite par *Olivato et al.* cherchait à évaluer une version évoluée du score de NIHSS (Annexe 5) avec des éléments portés sur l'analyse des symptômes spécifiques aux AVC postérieurs. [16] Le score de RO-SIER peut également aider pour différencier un véritable AVC d'un autre trouble neurologique. [17]

De nombreuses données n'étaient pas tracées dans le dossier médical, telle que l'heure de début des symptômes ou si un traitement avait été réalisé après diagnostic, alors qu'elles constituent un élément central de la prise en charge des patients. Cette traçabilité est donc également un axe d'amélioration.

Concernant la faible réalisation des thérapeutiques spécifiques et plus particulièrement la thrombectomie, une étude multicentrique est en cours en France. Actuellement, tout patient suspect d'AVC éligible à une thrombolyse est orienté vers un centre de proximité effectuant cette thérapeutique sans pour autant que ce dernier ne fasse de la thrombectomie. Certains patients nécessitent un complément par thrombectomie après thrombolyse ou parfois une thrombectomie seule. L'étude PRESTO se pose la question de la potentielle perte de chance (médicale et financière) des patients adressés dans des centres réalisant seulement de la fibrinolyse alors qu'ils sont peut-être éligibles à une thrombectomie et nécessiteront donc un transfert secondaire vers un centre réalisant de la radiologie interventionnelle. Cette étude est basée sur la réalisation du score RACE (Annexe 3) par les secouristes, permettant de suspecter un AVC. PRESTO compare l'adressage des patients vers une UNV de proximité ou un site de télémédecine sans radiologie interventionnelle à une stratégie d'adressage direct vers une UNV avec radiologie interventionnelle. Si cette étude met en évidence un réel bénéfice à l'orientation des patients vers un centre réalisant de la radiologie interventionnelle, nous serons probablement amenés à voir une augmentation du nombre de thrombectomie. [18]

VI. CONCLUSION

Notre étude a permis de mettre en évidence une sous-utilisation de la filière « urgences neurovasculaire » destinée à une prise en charge rapide et adaptée des patients suspects d'AVC. Seulement ¼ des patients de notre étude ont été inclus dans cette filière. Plusieurs axes d'actions semblent pertinents afin d'améliorer l'utilisation de cette filière et d'améliorer la prise en charge des patients.

Bibliographie

- [1] « Accident vasculaire cérébral (AVC) : Inserm, La science pour la santé », *Inserm*. <https://www.inserm.fr/dossier/accident-vasculaire-cerebral-avc/> (consulté le 8 mars 2022).
- [2] Y. Béjot, E. Touzé, A. Jacquin, M. Giroud, et J.-L. Mas, « Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux », *médecine/sciences*, vol. 25, n° 8-9, p. 727-732, août 2009, doi: 10.1051/medsci/2009258-9727.
- [3] Recommandations HAS : Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse)
- [4] Prise en charge en phase aiguë des patients suspects d'accident vasculaire cérébral : étude Episign AVC. Gorlicki et al.
- [5] Guide de la régulation médicale d'un trouble neurologique aigu mis à jour en 2018
- [6] T. Brott *et al.*, « Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. », *Stroke*, vol. 20, n° 7, p. 864-870, juill. 1989, doi: 10.1161/01.STR.20.7.864.
- [7] W. J. Powers *et al.*, « Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association », *Stroke*, vol. 50, n° 12, déc. 2019, doi: 10.1161/STR.0000000000000211.
- [8] M. Mazighi et C. Cognard, « Place de la thrombectomie mécanique dans la prise en charge à la phase aiguë de l'infarctus cérébral par occlusion des artères de la circulation antérieure », *Prat. Neurol. - FMC*, vol. 6, n° 4, p. 262-264, déc. 2015, doi: 10.1016/j.praneu.2015.10.006.
- [9] Recommandations de l'HAS : Organisation de la prise en charge précoce de l'accident vasculaire cérébral ischémique aigu par thrombectomie mécanique
- [10] G. S. Silva et R. G. Nogueira, « Endovascular Treatment of Acute Ischemic Stroke », p. 22, 2020.
- [11] K. R. Lees et E. Bluhmki, « Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials », vol. 375, p. 9, 2010.
- [12] « Bilan d'activité de l'Unité neurovasculaire du CHU de Nantes. Année 2020. Résultats, Analyses et commentaires.pdf ».
- [13] S. Aroor, R. Singh, et L. B. Goldstein, « BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time): Reducing the Proportion of Strokes Missed Using the FAST Mnemonic », *Stroke*, vol. 48, n° 2, p. 479-481, févr. 2017, doi: 10.1161/STROKEAHA.116.015169.
- [14] D. Meyran, P. Cassan, B. Avau, E. Singletary, et D. A. Zideman, « Stroke Recognition for First Aid Providers: A Systematic Review and Meta-Analysis », *Cureus*, nov. 2020, doi: 10.7759/cureus.11386.
- [15] Etude Visage : « Visioconférence entre le Samu, le neurologue et le patient présentant un trouble neurologie brutal » par Julie Geay.
- [16] S. Olivato, S. Nizzoli, M. Cavazzuti, F. Casoni, P. F. Nichelli, et A. Zini, « e-NIHSS: an Expanded National Institutes of Health Stroke Scale Weighted for Anterior and Posterior Circulation Strokes », *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, vol. 25, n° 12, p. 2953-2957, déc. 2016, doi: 10.1016/j.jstroke-cerebrovasdis.2016.08.011.
- [17] "The recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER) scale : development and validation of a stroke recognition instrument" par Azlisham Mohd Nor et al. *Lancet Neuro* 2005. DOI : 10.1016/5147/4-4422(05)70201-5
- [18] R. Macrez *et al.*, « Randomisation et modélisation géographique de l'adressage des patients dans PRESTO-F », p. 1.

ANNEXES

Annexe 1 : FAST

F pour Face = Paralysie faciale

A pour Arm = Déficit moteur au niveau des membres supérieurs

S pour Speech = Trouble de la parole

T pour Time = Heure du début des symptômes ou à défaut heure à laquelle le patient a été vu sans déficit pour la dernière fois.

Si score > 0 -> suspicion d'AVC

Annexe 2 : NIHSS (issu du collège des enseignants de neurologie)

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)		
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)		

Item	Intitulé	Cotation	Score	
			D	G
6	Motricité du membre inférieur			
		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		

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.

RACE SCALE

Le score RACE, un nouvel outil pour la prise en charge préhospitalière de l'IC en France?

Le score RACE (Rapid Arterial Oclusion Evaluation scale)

Tableaux de cotation et instructions

L'échelle RACE est basée sur le recueil de 5 items. Le dernier item sera différent selon que l'hémiplégie se situe à gauche ou à droite.

- PARALYSIE FACIALE** : Demander au patient de sourire ou montrer ses dents. En cas de difficulté de compréhension de la part du patient ou en absence de réaction, effectuer une pression douloureuse en de la mandibule afin de provoquer une grimace (manœuvre de Pierre-Marie et Foix). Evaluer alors la mobilité/motricité faciale (symétrie du sourire ou de la grimace).

0	Absence d'asymétrie
1	Asymétrie faciale est légère
2	Asymétrie faciale est complète
- MOTRICITE DU MEMBRE SUPERIEUR** : Demander au patient de lever les bras devant lui en extension à 45° si il est en position allongée ou à 90° si il est en position assise. Si la consigne n'est pas appliquée par le patient, mettez-lui les bras en extension selon la position appropriée. Mesurer le temps pendant lequel il maintient cette position contre la pesanteur sans toucher le lit ou une autre surface.

0	Le patient maintient la position contre la pesanteur plus de 10 secondes
1	Le patient maintient la position contre la pesanteur moins de 10 secondes
2	Le patient ne maintient pas la position contre la pesanteur, le bras tombe immédiatement
- MOTRICITE DU MEMBRE INFERIEUR** : Demander au patient de lever les jambes en extension à 30° en position allongée. Si la consigne n'est pas appliquée par le patient, mettez-lui les jambes en extension. Mesurer le temps pendant lequel il maintient cette position contre la pesanteur sans toucher le lit ou une autre surface.

0	Le patient maintient la position contre la pesanteur plus de 5 secondes
1	Le patient maintient la position contre la pesanteur moins de 5 secondes
2	Le patient ne maintient pas la position contre la pesanteur, la jambe tombe immédiatement
- DEVIATION DE LA TETE ET DES YEUX** : Evaluer si le patient a tendance à tourner la tête et à regarder en arrière.

0	Absente
1	Présente
- AGNOSIE/NEGLIGENCE (SI HEMIPARESIE GAUCHE)** :

a. Evaluer si le patient reconnaît son hémicorps affecté. Prendre son bras gauche et le porter devant son visage, puis lui demander : « A qui appartient ce bras ? ». Le patient présente une asomatognosie s'il ne reconnaît plus la partie gauche de son corps.

b. Evaluer si le patient reconnaît sa paralysie. Demander au patient s'il pense être en mesure de bouger les deux bras et d'applaudir. Le patient souffre d'anosognosie s'il ne reconnaît pas sa paralysie (malgré sa faiblesse, il croit qu'il peut bien bouger ses extrémités).

0	Absence d'asomatognosie et d'anosognosie
1	Présence d'asomatognosie <u>ou</u> d'anosognosie
2	Présence d'asomatognosie <u>et</u> anosognosie
- APHASIE/LANGAGE (SI HEMIPARESIE DROITE)** : Demander au patient d'exécuter les deux ordres suivants (il faut toujours utiliser les mêmes ordres) à savoir : *Fermez les yeux et Serrez le poing*

0	Exécute correctement les deux ordres
1	Exécute correctement un seul ordre
2	N'exécute aucun ordre




Figure 2 – Tableaux de cotation et instructions (d'après Pérez de la Ossa N et al., Stroke 2014).

Annexe 4 : BE-FAST

B pour Balance = Evaluation de l'équilibre, de la coordination

E pour Eyes = Recherche d'une diplopie

F pour Face = Paralysie faciale

A pour Arm = Déficit moteur au niveau des membres supérieurs

S pour Speech = Trouble de la parole

T pour Time = Heure du début des symptômes ou à défaut heure à laquelle le patient a été vu sans déficit pour la dernière fois.

Annexe 5 : e-NIHSS (issue de e-NIHSS: an Expanded National Institutes of Health Stroke Scale Weighted for Anterior and Posterior Circulation Stroke). Comparaison entre le score NIHSS et e-NIHSS.

Table 1. NIHSS items compared with expanded e-NIHSS items

Item 4, NIHSS		Item 4, e-NIHSS	
Horizontal eye movements	0 = normal 1 = partial gaze palsy (gaze is abnormal in 1 or both eyes, but forced deviation or total gaze paresis is not present) 2 = forced deviation or total gaze (paresis not overcome by the oculoccephalic maneuver)	Horizontal and vertical eye movements	0 = normal 1 = partial gaze palsy (gaze is abnormal in 1 or both eyes, but forced deviation or total gaze paresis is not present) 1 = nystagmus and/or Homer's syndrome 2 = forced deviation or total gaze (paresis not overcome by the oculoccephalic maneuver)
Item 6, NIHSS		Item 6, e-NIHSS	
Facial palsy	0 = normal 1 = minor paralysis (flattened nasolabial fold, asymmetry on smiling) 2 = partial paralysis (total or near-total paralysis of the lower face) 3 = complete paralysis of 1 or both sides (absence of facial movement in the upper and lower parts of the face).	Facial, hypoglossal and glossopharyngeal palsy	0 = normal 1 = minor paralysis (flattened nasolabial fold, asymmetry on smiling) 2 = partial paralysis (total or near-total paralysis of the lower face) 3 = complete paralysis of 1 or both sides (absence of facial movement in the upper and lower parts of the face). 3 = deficit of IX nerve (soft palate paralysis) 3 = deficit of XII nerve
Item 11, NIHSS		Item 11, e-NIHSS	
Limb ataxia	0 = absent or untestable 1 = present in 1 limb 2 = present in 2 limbs	Limb and trunk ataxia	0 = absent or untestable 1 = present in 1 limb 1 = imbalance in Romberg position 2 = present in 2 limbs 2 = trunk ataxia or retro- or lateropulsion

Vu, le Président du Jury,


(tampon et signature)



Titre Prénom NOM

Vu, le Directeur de Thèse,

(tampon et signature)



Titre Prénom NOM

Vu, le Doyen de la Faculté,



Professeur Pascale JOLLIET

NOM : LUCAS

PRENOM : Kristell

Titre de Thèse : Evaluation de la filière urgence neuro-vasculaire dans le 44 et le 85

Objectifs : Evaluer l'usage de la filière urgence-neurovasculaire en Loire Atlantique et en Vendée. Evaluation du nombre de patients suspect d'AVC inclus dans la filière. Evaluation de la prise en charge médicale de l'appel en régulation jusqu'au diagnostic final.

Méthodes : Etude observationnelle, rétrospective, multicentrique (Nantes, Saint Nazaire, La Roche sur Yon). Inclusion de tout patient dont le diagnostic final aux urgences est un AVC ou AIT ou tout patients ayant été orientés directement à l'IRM ou dans une unité neuro-vasculaire avec suspicion d'AVC après régulation par un centre 15 sur l'année 2020, puis sélection au hasard de 25% de ces patients.

Résultats : 24,9% des patients dans notre étude étaient inclus dans la filière « urgence neuro-vasculaire » et répondaient donc au critère de jugement principal.

Différents critères secondaires ont été comparés entre les patients inclus et non inclus dans la filière et ont permis de mettre en évidence une prise en charge plus efficace et adaptée des patients inclus dans la filière.

Cependant, de nombreux dysfonctionnements ont été mis en évidence dans la prise en charge des patients suspects d'AVC.

Conclusion : Une sous-utilisation de la filière « urgence neuro-vasculaire » a été mis en évidence dans notre étude avec un pourcentage de patients inclus de 24,9% pour un objectif national de 70%. De multiples axes d'actions semblent judicieux et pertinents afin d'améliorer la prise en charge de ces patients suspect d'AVC.

MOTS-CLES

ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL – FILIERE URGENGE NEURO-VASCULAIRE – MEDECIN REGULATEUR URGENTISTE – THROMBOLYSE