



**HAL**  
open science

# Évaluation de la prise en charge des AVC en médecine générale au CHU de Nice : impact sur le pronostic fonctionnel à 1 an

Marianne Vinet

## ► To cite this version:

Marianne Vinet. Évaluation de la prise en charge des AVC en médecine générale au CHU de Nice : impact sur le pronostic fonctionnel à 1 an. Médecine humaine et pathologie. 2025. <dumas-05363685>

**HAL Id: dumas-05363685**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-05363685v1>**

Submitted on 13 Nov 2025

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.



HAL Authorization

**UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR**  
**FACULTÉ DE MÉDECINE DE NICE**

Année universitaire 2025–2026

**Évaluation de la prise en charge des accidents vasculaires  
cérébraux dans un service de Médecine Générale au Centre  
Hospitalier Universitaire de Nice :**  
**Impact sur la récupération fonctionnelle à un an**

Thèse

présentée et soutenue publiquement par

**Marianne VINET**

le 23 octobre 2025

pour obtenir le Diplôme d'État de Docteur en Médecine

Présidente du jury : Professeur Julie CONTENTI

Assesseurs :

Docteur Shelsea THIBURCE

Docteur Fanny LESTIENNE

Directeur de thèse : Docteur Lucile MORGAN

**Université Côte d'Azur**  
**Faculté de Médecine de Nice**

## Liste des enseignants :



### Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

#### Doyen

Pr. Jean DELLAMONICA

#### Vice-doyennes

Pr. Véronique ALUNNI

Pr. Barbara SEITZ-POLSKI

Pr Fanny BUREL-VANDENBOS

Alexandre GUÉRIN

Pédagogie

Recherche

Relations internationales

Vice-Président étudiant

Conservateur de la bibliothèque

Directrice administrative des services

Mme Danièle AMSELLE

#### Doyens Honoraires

M. Patrick RAMPAL

M. Daniel BENCHIMOL

M. Patrick BAQUÉ


Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	Fabrice	ALMAIRAC	Neurochirurgie (49.02)
Mme	Véronique	ALUNNI	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M	Nicolas	AMORETTI	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	Rodolphe	ANTY	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	Florence	ASKENAZY-GITTARD	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	Philippe	BAHADORAN	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	Stéphanie	BAILLIF	Ophthalmologie (55.02)
Mme	Sylvie	BANNWARTH	Génétique (47.04)
M.	Patrick	BAQUÉ	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	Emmanuel	BARRANGER	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	Michel	BENOIT	Psychiatrie (49.03)
M.	Gilles	BERNARDIN	Réanimation Médicale (48.02)
M.	J-Philippe	BERTHET	Chirurgie Thoracique (51.03)
M.	André	BONGAIN	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
M.	Alexandre	BOZEC	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	Jean	BREAUD	Chirurgie Infantile (54.02)
Mme	Véronique	BREUIL	Rhumatologie (50.01)
M.	Nicolas	BRONSARD	Anatomie Chir Ortho et Traumato (42.01)
Mme	Fanny	BUREL-VANDENBOS	Anat. cytol. path. (42.03)
M.	Olivier	CAMUZARD	Chirurgie Plastique (50.04)
M.	Michel	CARLES	Mal. infect. ; trop. (45.03)
Mme	Barbara	CASOLLA	Neurologie (49.01)
M.	Laurent	CASTILLO	O.R.L. (55.01)
M.	Nicolas	CHEVALIER	Endo.diab.mal. métab (54.04)
M.	Patrick	CHEVALLIER	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
Mme	Giulia	CHINETTI	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	Thomas	CLUZEAU	Hématologie (47.01)
M.	Jacques	DARCOURT	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	David	DARMON	Médecine Générale (53.03)
M.	Jean	DELLAMONICA	Réanimation médicale (48.02)
M.	Jérôme	DELOTTE	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M.	Jérôme	DOYEN	Radiothérapie (47.02)
M.	Milou-Daniel	DRICI	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	Matthieu	DURAND	Urologie (52.04)

Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS			
M.	Vincent	ESNAULT	Néphrologie (52-03)
Mme	Christelle	ESTRAN-POMARES	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	Guillaume	FAVRE	Physiologie (44.02)
M.	Emile	FERRARI	Cardiologie (51.02)
M.	J-Marc	FERRERO	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	Denys	FONTAINE	Neurochirurgie (49.02)
M.	J-Paul	FOURNIER	Thérapeutique (48-04)
M.	Eric	GILSON	Biologie Cellulaire (44.03)
Mme	Valérie	GIORDANENGO	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	Lisa	GIOVANNINI-CHAMI	Pédiatrie (54.01)
Mme	Auriane	GROS	Orthophonie (69)
M.	Olivier	GUERIN	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	Nicolas	GUEVARA	Oto-Rhino-laryngologie ( 55.01)
M.	J-Michel	HANNOUN-LEVI	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	Reda	HASSEN KHODJA	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	Xavier	HÉBUTERNE	Nutrition (44.04)
M.	Paul	HOFMAN	Anat. cytol. path. (42.03)
M.	Olivier	HUMBERT	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	Antonio	IANNELLI	Chirurgie Digestive (52.02)
Mme	Carole	ICHAÏ	Anesth. réa. (48.01)
M.	Marius	ILJÉ	Anat. cytol. path. (42.03)
M	Elixène	JEAN-BAPTISTE	Chirurgie vasculaire (51.04)
Mme	Sandra	LASSALLE	Anatomie et cytologie pathologiques (42.03)
M.	Georges	LEFTHERIOTIS	Physiologie ; médecine vasculaire (51.04)
Mme	Sylvie	LEROY	Pneumologie-Addictologie (51.01)
M.	Jacques	LEVRAUT	Médecine d'urgence (48.05)
M.	Michel	LONJON	Neurochirurgie (49.02)



Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l' U. F. R. Médecine de Nice

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS			
M.	Charles	MARQUETTE	Pneumologie (51.01)
M.	J-François	MICHIELS	Anat. cytol. path. (42.03)
Mme	Pamela	MOCERI	Cardiologie (51.02)
M.	Henri	MONTAUDIÉ	Dermatologie (50.03)
M.	Nicolas	MOUNIER	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	Bernard	PADOVANI	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	Philippe	PAQUIS	Neurochirurgie (49.02)
Mme	Véronique	PAQUIS	Génétique (47.04)
M.	Thierry	PASSERON	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	Thierry	PICHE	Gastro-entérologie (52.01)
M.	Christian	PRADIER	Epid., éco. santé (46.01)
Mme	Virginie	RAMPAL	Chirurgie Infantile (54.02)
M.	Pierre	ROHRLICH	Pédiatrie (54.01)
M.	Christian	ROUX	Rhumatologie (50.01)
M.	Raymond	RUIMY	Bactériologie-virologie (45.01)
M.	Guillaume	SACCO	Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie option (53.01)
Mme	Sabrina	SACCONI	Neurologie (49.01)
Mme	Nirvana	SADAGHIANLOO	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	Stéphane	SCHNEIDER	Nutrition (44.04)
Mme	Barbara	SEITZ-POLSKI	Immunologie (47.03)
M.	Antoine	SICARD	Néphrologie (52.03)
M.	Pascal	STACCINI	Biostat. inf.méd. TC (46.04)
M.	Pierre	THOMAS	Neurologie (49.01)
M.	Albert	TRAN	Hépatogastro-entérologie (52.01)
M.	Geoffroy	VANBIERVLIET	Gastro-entérologie (52.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRAATICIENS HOSPITALIERS

M.	Damien	AMBROSETTI	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	Jonathan	BENZAQUEN	Pneumologie (51.01)
Mme	Caroline	BERNARDI	Médecine légale et droit de la Santé (46.03)
Mme	Julie	BERNARDOR	Pédiatrie (54.01)
Mme	Tiphanie	BOUCHEZ	Médecine Générale ( 53.03)
Mme	Charlotte	BOYER-HINAULT	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	Sok Sithikun	BUN	Cardiologie (51.02)
Mme	Julie	CONTENTI-LIPRANDI	Médecine d'urgence ( 48.04)
M.	Johan	COURJON	Mal. infect. ; trop. (45.03)
Mme	Bérengère	DADONE-MONTAUDIÉ	Cancérologie-radiothérapie (47.02)
M.	Alain	DOGLIO	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	Arnaud	FERNANDEZ	Pédopsychiatrie ( 49.04)
M.	Mathieu	JOZWIAK	Médecine intensive-Réanimation (48.02)
Mme	Elodie	LONG-MIRA	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	Michaël	LOSCHI	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	Romain	LOTTE	Bact-vir ; Hyg.hosp. (45.01)
Mme	Marie-Noëlle	MAGNIÉ-MAURO	Physiologie (44.02)
M.	Arnaud	MARTEL	Ophthalmologie (55.02)
M.	Nihal	MARTIS	Méd int. ; gériatrie (53.01)
M.	Damien	MASSALOU	Chirurgie Viscérale ( 52.02)
Mme	Sandra	MUSSO-LASSALLE	Anat. cytol. path. (42.03)
M.	Mourad	NAÏMI	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
Mme	Céline	OCCELLI	Médecine d'urgence ( 48.05)
M.	Charles	SAVDIDELLI	Chr. maxill. & stom (55.03)
M.	Fabien	SQUARA	Cardiologie (51.02)
Mme	Susanne	THÜMLER	Pédopsychiatrie ( 49.04)
M.	Antoine	TRAN	Pédiatrie (54.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l' U. F. R. Médecine de Nice

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS		
Mme Alexandra	PLONKA	Orthophonie (69)
PROFESSEURS AGRÉGÉS		
Mme Rebecca	LANDI	Anglais
PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE		
Mme Emeline	MICHEL	Médecine interne-Gériatrie (53.01)
M. Alexanddre	DESTERE	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie (53.01)
PROFESSEURS ASSOCIÉS		
Mme Céline	CASTA	Médecine Générale (53.03)
M. Faredj	CHERIKH	Addictologie (53.01)
M. Fabrice	GASPERINI	Médecine Générale (53.03)
M. Axel	MAURICE-SZAMBURSKI	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (48.01)
Mme Brigitte	MONNIER	Médecine Générale (53.03)
Mme Flora	TREMELLAT-FALIERE	Médecine palliative (46.05)
MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS		
Mme Sarah	FILALI	Médecine Générale (53.03)
M. Marc-André	GUERVILLE	Médecine Générale (53.03)
Mme Maud	RAQUIN-POUILLON	Médecine Générale (53.03)



Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l' U. F. R. Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. Marc	ALBERTINI	M. Pierre	GIBELIN
M. Jean	AMIEL	M. J-Yves	GILLET
M. Daniel	BALAS	M. Patrick	GRELLIER
M. Michel	BATT	M. Dominique	GRIMAUD
M. Etienne	BÉRARD	M. Philippe	HOFLIGER
M. Bruno	BLAIVE	M. Jacques	JOURDAN
Mme Florence	BLANC-PEDEUTOUR	M. J-Philippe	LACOUR
M. Patrice	BOQUET	M. J-Claude	LAMBERT
M. André	BOURGEON	M. Michel	LAZDUNSKI
M. Patrick	BOUTTÉ	M. Yves	LE_FICHOUX
M. J-Noël	BRUNETON	M. J-Claude	LEFEBVRE
Mme Françoise	BUSSIERE	M. Roger	MARIANI
M. J-Pierre	CAMOUS	M. Pierre	MARTY
M. Bertrand	CANIVET	M. René	MASSEYEFF
M. Jill-patrice	CASSUTO	M. Mathieu	MATTEI
M. Marcel	CHATEL	M. Jean	MOUIEL
M. Alain	COUSSEMENT	M. Jérôme	MOUROUX
Mme Dominique	CRENESSE	Mme Martine	MYQUEL
M. Guy	DARCOURT	M. Dominique	PRINGUEY
M. Fernand	DE_PERETTI	M. Gérald	QUATREHOMME
M. Pierre	DELLAMONICA	M. Marc	RAUCOULES-AIMÉ
M. Jean	DELMONT	Mme Dominique	RAYNAUD
M. François	DEMARD	M. Philippe	ROBERT
M. Claude	DESNUELLE	M. Joseph	SANTINI
M. Claude	DOLISI	M. J- Baptiste	SAUTRON
M. Patrick	FENICHEL	M. Maurice	SCHNEIDER
M. Alain	FRANCO	M. Antoine	THYSS
M. Pierre	FREYCHET	M. Jacques	TOUBOL
M. J-Gabriel	FUZIBET	M. Dinh Khiem	TRAN
M. Pierre	GASTAUD	M. Emmanuel	VAN OBBERGHEN
M. J-Pierre	GÉRARD		



#### Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

##### Constitution du jury en qualité de 4ème membre

###### M.C.U. Honoraires

M. Jacques	ARNOLD	M. Marcel	GASTAUD
M. Bernard	BASTERIS	M. Jean	GIUDICELLI
M. José	BENLIEL	M. Jacques	MAGNÉ
Mlle Rose-Marie	CHICHMANIAN	Mme Nadine	MEMRAN
Mme Michèle	DONZEAU	M. Raymond	MENGUAL
M. Roméo	EMILIOZZI	M. Patrick	PHILIP
M. Thierry	FOSSE	M. J-Claude	POIRÉE
M. Philippe	FRANKEN	Mme Marie-Claire	ROURE
M. Rodolphe	GARRAFFO	M. Jean	TESTA
		M. Pierre	TOULON



#### Liste des enseignants au 1er septembre 2024 à l'U. F. R. Médecine de Nice

###### PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M. François	BERTRAND	Médecine Interne
M. Patrice	BROCKER	Médecine Interne Option Gériatrie
M. Daniel	CHEVALLIER	Urologie
Mme Manuella	FOURNIER-MEHOUAS	Médecine Physique et Réadaptation
M. Patrick	JAMBOU	Coordination prélèvements d'organes
M. Mathieu	LEBOEUF	gynécologie- obstétrique
Mme Geneviève	NADEAU	uro-gynécologie
M. Guillaume	ODIN	Chirurgie maxilo-faciale
M. Frédéric	PEYRADE	Onco-Hématologie
M. Bertrand	PICCARD	Psychiatrie
M. J-François	QUARANTA	Santé Publique

## Remerciements :

Je remercie sincèrement Madame la Professeure Julie CONTENTI, Présidente du jury, de me faire l'honneur de juger cette thèse. Je vous remercie pour le temps accordé à la lecture de ce manuscrit et pour l'intérêt porté à ce travail.

Je tiens avant tout à remercier Madame la Docteure Lucile MORGAN, directrice de cette thèse. Merci Lucile pour ta disponibilité, ta patience et ton accompagnement tout au long de ce travail. Tu as su me guider avec bienveillance, toujours à l'écoute, toujours juste dans tes conseils. Je te suis profondément reconnaissante pour ta confiance et ton soutien dans ce projet.

J'adresse également mes remerciements à Madame la Docteure Fanny LESTIENNE. Merci pour ta bienveillance, ta disponibilité et ton attention. Ton expertise et tes remarques viendront enrichir cette soutenance.

Je tiens à remercier tout particulièrement Madame la Docteure Shelsea THIBURCE. Merci pour assurer au pied levé le rôle d'assesseure du jury, avec ta bonne humeur et ta bienveillance.

Je souhaite également remercier l'ensemble de l'équipe du service de Médecine Polyvalente du CHU de Nice. Merci à toutes et à tous pour votre accueil, vos conseils, vos sourires et votre soutien au quotidien.

Je tiens aussi à remercier l'ensemble des médecins du DHUMU qui m'ont tous énormément appris. Vous avez su être à l'écoute, à 8h comme à 4h du matin pour répondre à mes questions, boire des cafés et me donner confiance.

Je souhaiterais remercier l'ensemble des services qui m'ont accueillie, tout au long de mon parcours Niçois.

J'aimerais remercier Monsieur le Docteur Arthur ROMETTI, tuteur au SAMU 06. Je te remercie pour ton accompagnement au SAMU 06 et ta réactivité pour mes données pour ma thèse.

Je tiens à remercier Madame la Docteure Fanny HAMARD. Je te remercie pour ton soutien en tant que tutrice et ta recommandation à l'hôpital Sainte-Anne.

Je tiens à remercier mes parents Isabelle et Bertrand pour m'avoir toujours soutenue, accompagnée avec amour. Vous avez eu confiance en moi dès le début. Vous m'avez transmis les valeurs du travail et de l'effort.

Je souhaite remercier mon frère Valentin qui est toujours présent à mes côtés. Merci de m'avoir montré le chemin avec bienveillance et soutenue tout du long.

Je voudrai remercier mon compagnon Valentin (aussi). Je te remercie pour ton soutien, ta présence rassurante et ta confiance, même dans les moments de doute. Et surtout merci pour les calculs.

Je tiens particulièrement à remercier ma grand-mère Jacqueline d'être venue me soutenir. Tu m'as guidée au cours des années avec sagesse et amour. Je garde en mémoire tous les précieux voyages qu'on a partagés.

Je tiens à remercier mon parrain Michel et Marie-Claude d'avoir fait le déplacement. Vous m'avez accueillie pour mes stages en me soutenant avec bienveillance. Merci pour tous les réveils matinaux à gratter la voiture avant de partir en stage.

Je remercie aussi ma marraine Sophie, Yolande et Laurence d'être descendue de Lorraine pour partager ce bon moment avec moi. Je chérie tous ces instants partagés avec vous dans la joie et la bonne humeur.

Je souhaite remercier ma tante Véronique et Jean-Paul pour votre soutien. Je vous remercie pour les valeurs transmises au cours des discussions philosophiques le soir, ou les randonnées dans les grottes découvertes par hasard.

Je tiens à remercier mon oncle Fabien, Bénédicte, Rose et ma filleule Léonore de venir me soutenir en ce jour si particulier. Merci pour votre bienveillance, et votre confiance.

Je souhaite remercier Justine, la meilleure des meilleures amies. 18 ans d'amitiés, de fou rire. Tu m'as toujours soutenue avec tant de bienveillance et je pense à toi et ton concours blanc.

Je voudrai remercier Aline, Elif, Ischrak des amies en or depuis le lycée. Merci pour tous les bons moments passés et les futurs à venir.

Je souhaiterai remercier Jules, Timothée, Matisse pour votre soutien et votre bienveillance. Merci pour tous les moments improbables passés à vos côtés.

J'aimerais remercier Pierre, Fred et Alexis pour les sorties en ski, les apéros karaokés dans la bonne humeur et la joie.

Je tiens à remercier Maud, le duo m&ms de la MGU. Merci pour ton soutien et ta bienveillance qui nous ont permis de venir à bout de tous ces comptes-rendus.

Je voudrai remercier Camille pour ta bonne humeur communicative. Tes idées et ta spontanéité nous permettent toujours de passer des bons moments à tes côtés. Une vraie Nordiste.

Je tiens à remercier Laura et Morgane, des co-internes au top au SAMU. Merci pour les inters de dingue que vous m'avez décrochées et votre énergie positive.

Je voudrai remercier Alice, Carla, Marie, Thulan, Yasmine et Cécile pour avoir fait du stage en pédiatrie, un stage qu'on apprécie. Merci pour votre soutien et votre bonne humeur.

Je souhaiterai remercier Roch, Marie et Claire pour avoir fait de cette promo, une promo rêvée.

Je tiens particulièrement à remercier les inf des urg toujours au top de jour comme de nuit, Sarah, Valentin, Achraf, Tom, Camille, Ted et Joanna. Merci pour votre accueil et votre soutien.

## Résumé :

### Introduction :

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité. La prise en charge spécialisée en Unité Neuro-Vasculaire améliore le pronostic fonctionnel et vital, mais l'accès à ces structures reste limité, notamment en raison d'un manque de lits, notamment en région PACA. Dans ce contexte, certains services de Médecine générale participent à la prise en charge des AVC, offrant une alternative possible à l'hospitalisation en UNV.

### Objectif :

Évaluer l'efficacité de la prise en charge des AVC dans le service de Médecine Générale du CHU de Nice, en termes de récupération fonctionnelle et de mortalité à un an, et comparer ces résultats aux données attendues en UNV.

### Méthode :

Étude rétrospective observationnelle incluant les patients hospitalisés pour AVC ischémique ou hémorragique dans le service de Médecine Générale entre janvier 2022 et septembre 2023. Les données cliniques et de suivi ont été recueillies à partir des dossiers médicaux. Le critère principal était la récupération fonctionnelle à un an (score de Barthel <90) ou le décès. Les analyses statistiques ont été réalisées sous R avec un seuil de significativité fixé à  $p < 0,05$ .

### Résultats :

Parmi les 230 patients inclus, l'âge moyen était de  $71 \pm 10$  ans, avec 62 % d'hommes. Le score NIHSS médian à l'admission était de 4. À un an, 25% des patients étaient décédés ou dépendants. Les analyses en sous-groupes montrent une augmentation du critère de jugement principal en fonction de la gravité initiale.

### Conclusion :

La prise en charge des AVC dans un service de Médecine Polyvalente structuré permet une récupération fonctionnelle satisfaisante. Ces résultats suggèrent que ce type d'organisation peut constituer une alternative pertinente dans un contexte de sous-dotation en lits d'UNV, à condition de maintenir une approche pluridisciplinaire et protocolisée.

## **Tables des matières :**

- I. Introduction**
- II. Généralités sur les AVC**
  - 1) Définition**
  - 2) Physiopathologie**
  - 3) Facteurs pronostiques**
  - 4) Conséquences fonctionnelles et cognitives**
- III. Prise en charge des AVC**
  - 1) Organisation des UNV**
  - 2) Exemples au CHU de Nice**
- IV. Matériels et méthodes**
- V. Résultats**
- VI. Discussion**
- VII. Conclusion**

## Liste des abréviations :

- AVC : Accident vasculaire cérébral
- UNV : Unité neuro-vasculaire
- CHU : Centre hospitalo-universitaire
- PACA : Provence Alpes Côte d'Azur
- USINV : unité de soins intensifs neuro-vasculaire
- MGU : Médecine général d'urgence
- AIT : Accident ischémique transitoire
- PPC : pression de perfusion cérébrale
- PAM : pression artérielle moyenne
- PIC : pression intra-cérébrale
- DSC : Débit sanguin cérébral
- VSC : Volume sanguin cérébral
- NIHSS : National Institute of Health Stroke Scale
- SSR : Soins de Suite et de Réadaptation
- Rt-PA : thrombolyse
- IRM : Imagerie par résonance magnétique
- IDE : infirmier diplômé d'état
- AS : Aide-soignant
- TU : terminal des urgences
- UCSU : unité court séjour post-urgence
- BPCO : Broncho-pneumopathie obstructive
- HTA : hypertension artérielle

## I. Introduction :

Les accidents vasculaires cérébraux représentent une des pathologies les plus fréquentes en France et dans le monde. Leur prise en charge constitue un enjeu majeur de santé publique, en raison de leur impact à la fois sur la morbi-mortalité et sur les dépenses de santé.

Dans le monde, on estime à 11.9 millions le nombre de cas incidents d'AVC par an<sup>1</sup> et 93.8 millions de cas prévalents. Entre 1991 et 2021, le nombre de cas incidents a augmenté de 70%, de décès liés à l'AVC de 44% et de patients dépendants après un AVC de 32%. Ceci représente un coût de 890 billions de dollars américains par an, pour les dépenses de santé liées aux AVC. Aux Etats-Unis, 4,5% des dépenses de santé sont consacrées à la prise en charge des AVC<sup>2</sup>. Sachant que pour un AVC, la prise en charge est estimée à 4850 dollars par patient, par mois<sup>3</sup>, le coût mondial devrait doubler d'ici 2050.

Des études ont analysé ces chiffres plus en détails, montrant qu'au cours de la première année la majorité des dépenses, soit environ 70%<sup>4</sup>, étaient liées à l'hospitalisation à la phase aiguë et la réhabilitation. Cette proportion tend à s'inverser au fur et à mesure des années avec d'une part, une diminution du coût lié à la première hospitalisation et d'autre part une augmentation des dépenses publiques en lien avec la dépendance des patients (invalidité au travail, allocation adulte handicapé...)<sup>5</sup>.

En 2021, l'AVC constitue toujours la deuxième cause de mortalité dans le monde, avec environ 7 millions de morts par an, et la troisième cause de handicap acquis. Près de 50% des AVC surviennent avant l'âge de 70 ans. Une personne sur 4 aura un AVC au cours de sa vie, alors que la plupart des facteurs de risque identifiés sont évitables. En effet, la plupart des décès mondiaux (87%) et handicaps liés aux AVC (89%) surviennent dans les pays pauvres ou en voie de développement<sup>1</sup>, dont la prise en charge de ces facteurs de risque en prévention primaire des AVC reste complexe.

En France, en 2022, on dénombre 1 086 795 cas<sup>6</sup> de patients ayant présentés un AVC au moins une fois dans leur vie. L'âge moyen de survenue des AVC est à 70 ans pour les hommes et 76 ans pour les femmes. Sur cette même année, 122 422 personnes ont été hospitalisées pour la prise en charge d'un AVC nouveau ou une récurrence avec environ 77% d'AVC ischémiques. Parmi ces patients, 30 682 décéderont de cette pathologie dans l'année, soit pratiquement un quart, dont 14,2% pendant l'hospitalisation initiale. A 6 mois de leur hospitalisation, 35,6% des survivants sont toujours en unité de réadaptation.

Ces statistiques évoluent rapidement en France avec d'une part le vieillissement global de la population, d'autre part l'amélioration de la survie après un AVC depuis les années 80, mais aussi l'augmentation de l'incidence des AVC avant 65 ans. Cette tendance s'observe par une proportion grandissante de patients de plus en plus jeunes, atteints, notamment, de cholestérol, de diabète, d'hypertension artérielle. En effet, les études réalisées en France sur l'année 2022 notent une augmentation des cas incidents d'AVC en corrélation avec le désavantage social. Des revenus plus élevés permettent souvent de maintenir une hygiène de vie plus saine.

Cependant, il existe de grandes disparités régionales en termes d'hospitalisation, de mortalité. En région Provence-Alpes Côte d'Azur, on remarque qu'il existe entre 10 et 20% d'hospitalisation en moins pour des AVC par rapport à la moyenne nationale. En comparaison, la région Hauts-de-France qui possède une superficie similaire à notre région, compte un taux d'hospitalisation 10 à 20% supérieur à la moyenne nationale. Quant à la mortalité intrahospitalière, elle est inversement proportionnelle à la densité de population<sup>7</sup>. L'augmentation de la mortalité dans la « diagonale du vide » s'explique notamment avec des délais d'acheminement vers les hôpitaux plus importants, et encore plus vers les CHU ou centres experts dotés d'une unité neurovasculaire.

Pour remédier au fardeau économique et sociale de cette pathologie sur la société, la France a mis en place le « Plan AVC » entre 2010 et 2014 avec notamment le développement de près de 135 unités neuro-vasculaires sur l'ensemble du territoire français. Pour cela, la France débourse 2,809 M€ en 2015 pour renforcer les filières AVC.

De multiples études réalisées entre les années 1980 et 2010 ont prouvé la supériorité des UNV, unités spécialisées pour la prise en charge des AVC, en terme de mortalité immédiate et à 1 an, dépendance et prévention des récives, en comparaison avec les unités de médecine conventionnelle<sup>8</sup>. Dans la méta-analyse du Cochrane, la mortalité à 1 an diminue de 25% pour les patients pris en charge en UNV. Ces derniers sont 30% moins dépendants ou décédés à 1 an. Les bénéfices de l'UNV s'observent sur le long terme avec une persistance d'un niveau d'autonomie et de survie supérieure à 18 mois de l'AVC<sup>9</sup> et même 5<sup>10</sup> à 10<sup>11</sup> ans après. De plus, la durée moyenne d'hospitalisation tend à se raccourcir en UNV d'environ 2,2 jours.

Le premier avantage des UNV repose sur l'utilisation de thérapeutiques spécifiques de la prise en charge de l'AVC telle que la thrombolyse ou thrombectomie. La thrombolyse, instaurée en 2003 en France, permet une réduction d'environ 95 pour 1000 décès ou patients dépendants si le traitement est administré dans les 3h suivant les premiers symptômes<sup>12</sup>. Cependant, le nombre de décès dans les 7 jours suivants augmentent considérablement, notamment lié à des hémorragies cérébrales graves. De plus, la thrombolyse est d'autant plus bénéfique et entraîne moins d'effets indésirables lorsqu'elle est administrée précocement<sup>13</sup>.

Par ailleurs, la domination des UNV pour la prise en charge des AVC a été prouvée bien avant l'invention de la thrombolyse. En effet, un des avantages de l'UNV se caractérise par une meilleure prise en charge des complications aiguës - comme les complications du décubitus prolongé<sup>14</sup> (pneumopathie d'inhalation, escarre...) liées à la pathologie neuro-vasculaire - et un traitement plus agressif<sup>15</sup>.

Le deuxième avantage de ces structures de soins est une prise en charge spécialisée et standardisée par une équipe médicale et paramédicale entraînée, permettant des diagnostics plus précis et des investigations mieux adaptées. Près de 10 à 15 % des patients admis en UNV pour AVC n'en sont pas réellement atteints, le fait de les identifier permet d'éviter de prescrire des traitements à risque pour ces patients<sup>16</sup>.

En outre, les places en UNV sont limitées et inégalement réparties sur le territoire français.

En effet, en 2022, en France, on recense seulement 46,8% des patients atteints d'AVC admis en service d'UNV<sup>6</sup>, avec 53,1% pour les AVC ischémiques et 25% pour les AVC hémorragiques. Or, de multiples études ont montré que les AVC hémorragiques bénéficiaient le plus de la prise en charge en UNV.

Globalement, le nombre d'hospitalisation en UNV a augmenté de 7,5% en France entre 2007 et 2009. Pour les hôpitaux dotés d'une UNV, près de 55% des patients pris en charge pour un AVC passent dans cette structure. Cependant, ce pourcentage diminue à 47,2% dans les CHU, qui couvrent une zone géographique souvent plus importante. Ajoutons que sur les 55% de patients admis en UNV, 35,2% ont 85 ans ou plus. Ces résultats interrogent sur l'optimisation de ces lits et le dimensionnement des services<sup>17</sup>.

Bien que le nombre d'hospitalisation dans ces structures spécialisées augmente généralement en France, il existe des inégalités territoriales. En effet, en comparant le département des Alpes-Maritimes avec l'Ain, le pourcentage d'hospitalisation en UNV est passé, entre 2009 et 2014, de moins de 20% à entre 20 et 40% pour les Alpes-Maritimes mais à près de 50% pour l'Ain<sup>18</sup>. Cette augmentation a été plus conséquente pour les patients les plus âgés et vivant dans les villes les plus grandes.

En 2015, une étude épidémiologique est réalisée en France pour préciser ces disparités régionales. Ainsi, la région PACA se classe parmi les régions avec le plus faible taux d'hospitalisation en UNV. En effet, cette année-là, 27,7% des patients hospitalisés pour un AVC sont admis en UNV, avec seulement 20,9% en soins intensifs UNV (USINV). A titre de comparaison, la région Hauts-de-France qui possède une superficie équivalente et une densité de population plus importante que la région PACA, compte 65% d'hospitalisation en UNV et 57,7% en USINV. Ainsi, la région PACA est la région de France avec le taux d'hospitalisation en UNV le plus faible. Seuls la Guyane et Mayotte se classent derrière la région PACA, leur budget dédié aux hôpitaux étant nettement inférieur à celui de la région PACA.

Ce taux d'hospitalisation nettement inférieur à la moyenne nationale est dû à un manque de lits. En effet, on compte 2 lits/100 000 habitants dans la région PACA contre 5,5/100 000 en région Hauts-de-France. D'après les recommandations en neurologie, il faudrait 3 lits de soins intensifs neurologiques pour 100 000 habitants et 3 à 4 fois plus pour des lits de neuro-vasculaire<sup>2</sup>. Au total, il faudrait 12 lits d'UNV pour 100 000 habitants pour pouvoir accueillir l'ensemble des AVC en UNV.

Etant loin des objectifs établis par les recommandations européennes, il est nécessaire et urgent de trouver des solutions. Ainsi, l'objectif principal de notre étude est d'évaluer le pronostic fonctionnel des patients hospitalisés en Médecine Polyvalente Post-Urgence à 1 an de leur AVC, en comparaison avec les données de la littérature, considérées ici comme le gold standard. Le deuxième objectif de cette étude est d'analyser dans quelle mesure, le service de MGU peut être considéré comme une alternative à la prise en charge en UNV.

En effet, le service de MGU est composé de 31 lits d'hospitalisation avec un turnover important de patients dû à la multitude de pathologies prises en charge dans le service, dont la plupart ne nécessite pas une durée d'hospitalisation importante. De plus, le service de MGU est en relation avec les médecins de l'UNV pour la prise en charge des AVC et possède le même plateau technique d'imagerie accessible 24h sur 24. L'ensemble de ces critères font de la MGU, un candidat intéressant pour suppléer au manque de lits dans le service spécialisé.

## II. Généralités sur les AVC :

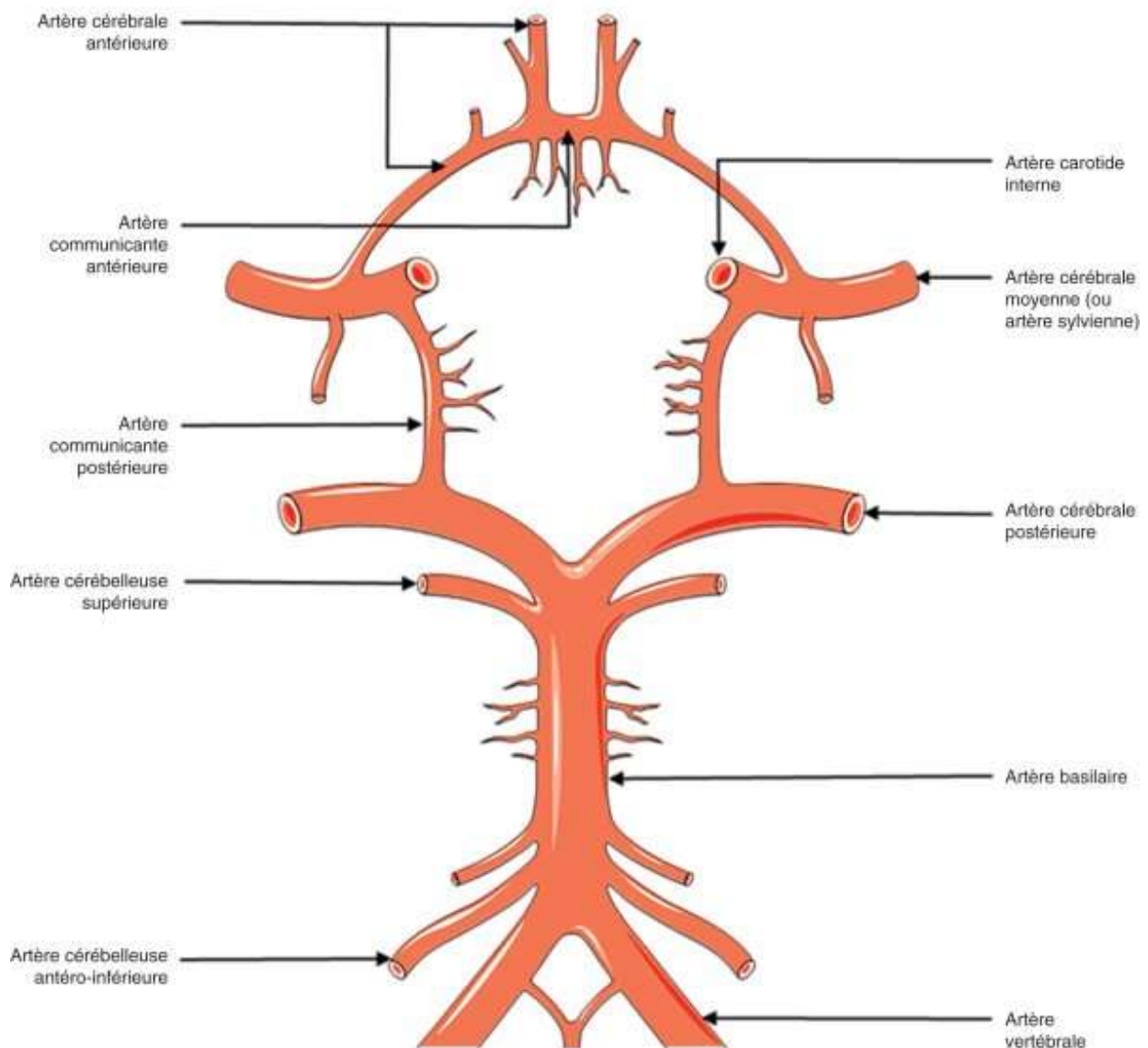
### 1. Définition et classification :

Les accidents vasculaires cérébraux regroupent des entités différentes, pour lesquelles l'étiologie, la physiopathologie, la symptomatologie et la prise en charge varient. Nous allons donc préciser la classification et la définition de ces AVC.

Un AVC est défini comme la survenue brutale d'un déficit neurologique focal, qui doit être confirmé par une imagerie cérébrale et dont les symptômes varient en fonction de la localisation<sup>19</sup>. Ces derniers peuvent se traduire par une perte de fonction motrice, de la sensibilité, de la vision, de l'audition, du langage, ou une manifestation productive telle que des clonies. L'apparition brutale signifie que le déficit s'installe sans prodrome, qu'il est maximal dès les premières minutes ou qu'il s'aggrave rapidement en fonction du sous-type d'AVC. A noter qu'il existe des déficits neurologiques d'installation brutale qui ne persistent pas dans le temps et sont regroupés sous le terme d'accident ischémique transitoire. Ces AIT peuvent constituer un véritable signal d'alerte d'un AVC constitué et doivent donc, être identifiés et pris en charge au même titre que les AVC. Il existe de nombreux diagnostics différentiels tels que les migraines avec aura dont les symptômes neurologiques ne durent pas plus d'une heure, les hypoglycémies où le déficit neurologique se corrige avec le resucrage, les troubles somatoformes...

Ces derniers se classent en 2 grandes catégories, les AVC ischémiques et les AVC hémorragiques, avec une répartition d'environ 80% pour les AVC ischémiques et 20% pour les hémorragiques<sup>20</sup>. Les AVC ischémiques sont répartis en 3 sous classes principales, les AVC lacunaires qui représentent environ 20% de toutes les causes d'AVC et 25% des AVC ischémiques<sup>21</sup>, les AVC liés à une rupture de plaque d'athérosclérose soit 50% des AVC ischémiques et les AVC de cause cardio-emboligène environ 20% des causes d'AVC ischémiques. Les 5% restant sont dû à des causes rares comme les vascularites ou dissections artérielles extra-craniennes<sup>22</sup>. Les deux dernières sous classes principales d'AVC ischémiques sont regroupées sous le terme d'AVC par occlusion des grands vaisseaux<sup>23</sup>.

Comme décrit ci-dessus, les symptômes neurologiques des AVC varient en fonction de sa localisation. Premièrement, nous différencions les AVC de la circulation antérieure dont les principales artères naissent de la carotide. Ainsi, on retrouve les AVC qui touchent l'artère ophtalmique, l'artère cérébral antérieure, l'artère cérébrale moyenne superficielle et profonde. Ces derniers vont le plus souvent entrainer une atteinte motrice et sensitif controlatéral à la lésion, avec une profondeur de l'atteinte qui varie en fonction des artères touchées. Deuxièmement, on retrouve les AVC de la circulation postérieure qui regroupent l'artère cérébrale postérieure et le territoire vertébrobasilaire. Cette localisation entrainera le plus souvent des troubles de la vision et des troubles sensitifs à tous les modes.

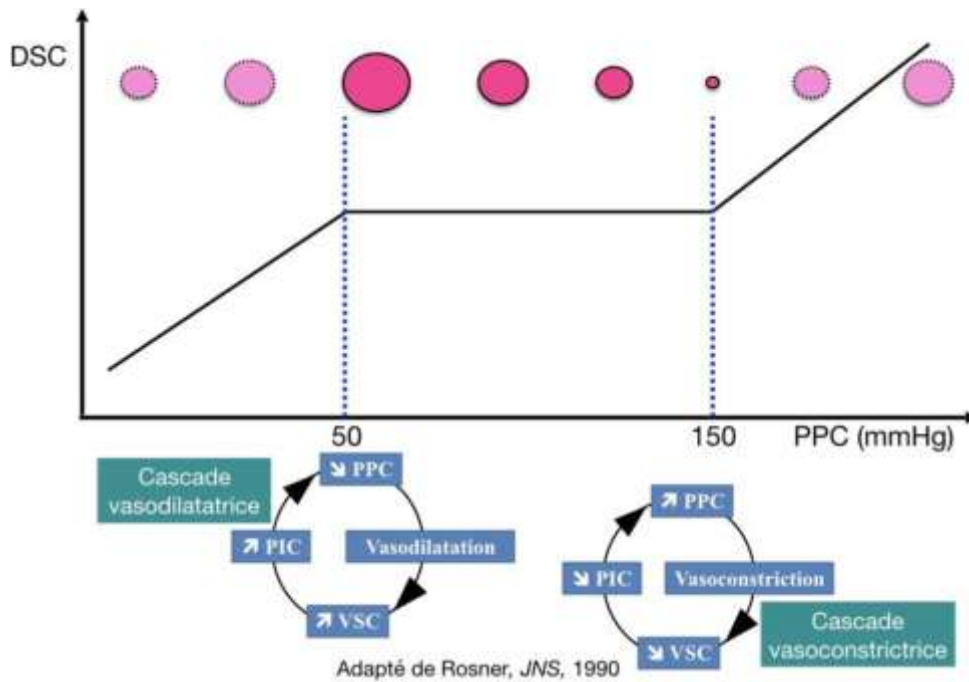


## 2. Physiopathologie :

Les AVC sont la traduction de la souffrance du parenchyme cérébrale d'un territoire vasculaire particulier.

Les cellules cérébrales, comme la majorité des cellules de l'organisme humain fonctionnent avec un apport régulier d'oxygène et de glucose par le sang. Ces dernières sont particulièrement sensibles à une baisse de ces apports, car elles ne possèdent aucune réserve de ces deux substrats. Ainsi, une baisse du flux artériel par occlusion ou par tout autre mécanisme entraîne une souffrance du parenchyme cérébral. Le niveau d'atteinte du parenchyme dépendra de la présence d'éventuelle artère collatérale qui viendrait suppléer l'artère affectée par l'AVC.

Ainsi, on différencie 2 zones dans la constitution de l'infarctus cérébral. La première zone est la zone de nécrose, directement dépendante de l'artère responsable, et qui entraînera des séquelles neurologiques. La deuxième zone, dite zone de pénombre est la zone périphérique de la première dont les dommages tissulaires sont réversibles, si le flux sanguin artériel est rétabli. Cette zone est la cible des traitements d'urgence de l'AVC, notamment les traitements spécifiques comme la thrombolyse, dont nous parlerons plus tard. Chaque minute sans perfusion cérébrale correcte est responsable de la perte de 2 millions de neurones. L'ischémie, qui correspond à l'interruption du débit sanguin peut être de cause locale par embolie, occlusion mécanique ou de cause systémique par arrêt cardiaque ou baisse de l'hémodynamique. Pour rappel, la pression de perfusion cérébrale est le résultat d'une différence entre la pression artérielle moyenne et la pression intracérébrale. Cependant, il existe des mécanismes d'adaptation pour maintenir un débit sanguin constant.



Comme l'illustre ce schéma, le but de l'organisme est de maintenir un débit sanguin cérébral constant. Pour rappel, le débit sanguin cérébral est la quantité de sang, soit le volume sanguin, qui arrive au cerveau par unité de temps. Ainsi, si on note une diminution de la PPC, par exemple lors d'une chute de la pression artérielle, et donc une diminution de la PAM, on devrait noter une diminution du débit sanguin par diminution de la quantité de sang qui arrive au cerveau. Cependant, les mécanismes de régulation vont vasodilater les artères cérébrales et ainsi diminuer les résistances cérébrales pour maintenir le DSC. Par conséquent, le volume sanguin total augmente, ce qui fait augmenter la PIC. Le mécanisme inverse existe en cas d'augmentation de la PPC. Cependant, il existe des limites au-delà desquelles les mécanismes d'auto-régulation sont dépassés<sup>24</sup>.

Concernant les AVC hémorragiques, les étiologies les plus fréquentes dépendent de l'âge du patient. En effet, pour les patients de moins de 40 ans, ce sont les malformations artérioveineuses, les thromboses veineuses cérébrales, l'utilisation de drogue sympathomimétiques et l'éclampsie. Pour les patients de plus de 40 ans, la première cause d'AVC hémorragique est l'hypertension artérielle qui est responsable de microangiopathie. Cette dernière est définie comme l'atteinte des petits vaisseaux de l'organisme dont le mécanisme physiopathologique est encore imprécis. La microangiopathie ou maladie des petites artères est liée le plus souvent à des facteurs

de risques cardiovasculaires bien connus, qui vont entraîner une altération de la fonction endothéliale (paroi du vaisseau sanguin) et des œdèmes locaux, altérant les échanges plasmatiques<sup>25</sup>. L'apparition d'un hématome intracérébral va, la plupart du temps, entraîner des symptômes importants liés à l'augmentation de la pression intracrânienne, comme les nausées, vomissements, trouble de la conscience. Les séquelles neurologiques sont le plus souvent majeurs. Un contrôle ciblé de la pression artérielle est la principale mesure thérapeutique à réaliser.

Les AVC ischémiques comprennent autant de mécanismes physiopathologiques différents que d'étiologie différentes. Tout d'abord, les AVC lacunaires sont eux-aussi liés à la microangiopathie cérébrale. Les AVC liés à l'athérosclérose ou macroangiopathie sont responsables d'AVC des gros vaisseaux comme expliqué précédemment. L'athérosclérose est une maladie qui touche essentiellement les vaisseaux de gros et moyens calibres et correspond à la formation d'athérome le long du vaisseau sanguin. Ces plaques se forment lorsqu'il existe un déséquilibre entre les apports et l'élimination du cholestérol. Les molécules transportant le cholestérol, le LDL-c s'accumulent dans les zones de division des vaisseaux sanguins ou le flux est turbulent. Ces derniers forment, ce qu'on appelle, des stries de cholestérol dans la paroi, l'endothélium du vaisseau sanguin. Ce phénomène entraîne une inflammation locale avec le recrutement d'un certain type de cellule de l'inflammation, les macrophages qui vont venir tenter de phagocyter les dépôts de cholestérol. Les macrophages étant dépassés par le nombre de LDL-c présents vont mourir et rester coincés sur place, entraînant la formation d'une plaque nommée athérome. Au fur et à mesure la plaque grossit, entraînant un AVC soit par une fragmentation de la plaque et une occlusion à distance, soit la formation d'un caillot au niveau de la plaque, car le flux sanguin à cet endroit est diminué par obstruction progressive de la lumière du vaisseau. Enfin, le mécanisme cardio-embolique s'explique par une mauvaise circulation du sang au niveau du cœur et plus particulièrement de l'oreillette gauche. La stagnation du sang entraîne la formation d'un caillot qui peut migrer et provoquer une occlusion artérielle cérébrale responsable d'un AVC, ou d'une autre artère de l'organisme.

Des études récentes ont étudié les mécanismes sous-jacents à la perte neuronale suite d'une agression cérébrale. Tout d'abord, ces études ont noté l'importance des astrocytes, cellule soutien des neurones dans la régénération neuronale. Ces derniers seraient capable de bloquer des signaux toxiques pour la cellule neuronale, comme un surdosage en neurotransmetteur type glutamate et promouvoir sa régénération en libérant des neurotrophines, facteurs de croissance connus pour la prolifération et la survie des cellules neuronales<sup>21</sup>. Deuxièmement, plusieurs cibles moléculaires ont été identifiées dans la régénération cellulaire comme le gène télomérique WRAP5, l'utilisation de précurseur de cellule neuronale. Enfin, il a été démontré que les lésions neuronales sont aggravées par le stress oxydatif et la réponse immunitaire systémique.

### 3. Facteurs pronostics :

L'évolution fonctionnelle et la mortalité après un AVC dépendent de nombreux facteurs cliniques, biologiques et organisationnels.

Tout d'abord, on retrouve les facteurs liés au patient qui peuvent, pour certains être modifiables. En effet, plus les patients sont jeunes, peu comorbides et sans handicap, plus leur potentiel de récupération à distance de l'AVC est important<sup>26</sup>. Cette différence avec les patients les plus âgés s'observent dès les premiers jours post-AVC. Les facteurs modifiables sont liés au facteur de risque tels que le diabète, l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie, l'insuffisance rénale, les antécédents cardiovasculaire ou encore la fibrillation auriculaire. Ces derniers peuvent être contrôlés avec un traitement adapté et prévenir le risque de récurrence.

Puis, nous mettrons en évidence les facteurs liés à l'AVC. En effet, les AVC hémorragiques ont une mortalité plus importante que les AVC ischémiques avec une mortalité à 40% à 1 mois et 54% à 1 ans. Les AVC hémorragiques entraînent aussi de lourd handicap avec seulement 12 à 40% des patients qui regagneront leur autonomie. Pour les AVC ischémiques, le pronostic fonctionnel à un an va dépendre de l'atteinte initiale, de sa localisation, de sa taille, mais aussi du National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) initial. Plus ce score est élevé, plus le handicap fonctionnel est sévère.

Ensuite, nous évoquerons les facteurs de risque liés à la prise en charge. En effet, de nombreuses études ont montré l'importance capitale d'une prise en charge spécifique et rapide dès les premières heures après le début des symptômes. L'expression « time is brain » est tirée de ces études. Par exemple, un patient arrivant à l'hôpital moins de 3h après le début des symptômes est éligible à une thrombolyse intraveineuse. En effet, si ce traitement est administré avant les 3h, on diminue le risque hémorragique et on augmente la probabilité que le patient soit vivant et indépendant à 30 jours de 40 pour 1000 patients traités<sup>12</sup>. Il existe cependant une augmentation par 6 du risque de mort par hémorragie intracrânienne après une thrombolyse à 10 jours. Cependant, la mortalité à 3 mois ou 1 an n'est pas impactée par l'utilisation de la thrombolyse ou non<sup>27</sup>. Malgré l'augmentation du risque hémorragique, le bénéfice de la thrombolyse reste supérieur aux risques.

Enfin, il existe des facteurs environnementaux et socio-économiques. Par exemple, l'accès à l'UNV comme vu précédemment, augmente les chances d'être en vie et indépendant à 1 an. De plus, la rééducation précoce, moins de 10 jours après l'AVC a montré une amélioration de la survie à 90 jours<sup>28</sup>. L'accès au centre de rééducation spécialisé dépend d'une part du service duquel est issu le patient, et d'autre part de sa mutuelle. Tous les soins de rééducation ne sont pas couverts par l'assurance maladie. L'accès aux SSR est facilité depuis une UNV<sup>17</sup>.

#### 4. Conséquences fonctionnelles et cognitives :

L'AVC est la 3eme cause mondiale de décès ou handicap acquis et la 3eme cause de démence<sup>1</sup>. C'est aussi la principale cause de handicap acquis chez l'adulte.

Comme vu précédemment, sur l'ensemble des patient présentant un AVC en 1 an, environ un tiers décèdera, un tiers vivra avec des séquelles, et un tiers vivra indépendant<sup>19</sup>. Les séquelles peuvent être d'ordre motrice, sensoriel, trouble du langage, de la communication, trouble cognitif, troubles neuropsychologiques et affectifs.

### III. Prise en charge des AVC :

#### 1. Organisation des UNV :

La prise en charge idéale des AVC consiste en une admission dans une équipe spécialisée telle que les UNV.

Ces dernières sont des services qui reposent sur une organisation multidisciplinaire, une formation des équipes et une spécialisation<sup>2</sup>. Comme expliqué précédemment, une prise en charge dans ces unités permet de réduire la mortalité globale, l'institutionnalisation, la dépendance à court et long terme. En France, il est estimé que la prise en charge dans ces structures permettrait d'éviter 7 920 décès ou dépendances par an, et la thrombolyse dans les 3 heures par le rt-PA permettrait d'en éviter 2 244 supplémentaires.

La mise en place d'une telle structure nécessite l'application de protocoles de prise en charge par différents services, tels que les urgences ou le SAMU. En effet, un patient identifié en préhospitalier, avec des symptômes neurologiques faisant évoquer un AVC, doit être orienté sur le plateau technique adapté avec un accès rapide et disponible à n'importe quel moment, à l'imagerie cérébrale. L'IRM sera préférée au scanner cérébral si elle est disponible. Pour la mise en place d'une UNV, il est nécessaire de pouvoir bénéficier 24h/24 de l'avis d'un cardiologue, d'un réanimateur, d'un neurochirurgien, d'un neuroradiologue interventionnel ou encore d'un chirurgien vasculaire. Les hôpitaux regroupant tous ces spécialistes sont souvent des CHU.

Les UNV sont divisées en deux parties, une partie Soins intensifs et une partie hospitalisation conventionnelle. Il est recommandé que chaque patient passe 3 à 5 jours sur les lits de soins intensifs avant d'être basculé en service conventionnel. La rééducation doit être débutée précocement au sein de ses unités, et poursuivie en service de réadaptation. En effet, les études ont démontré que débuter la rééducation dans les 7 jours suivant l'AVC permet une récupération favorable comparé à un début tardif (>1 mois), avec une probabilité environ 2 fois plus élevée<sup>26</sup>. La plupart des UNV disposent de contrats privilégiés avec les SSR de la région, pour permettre une meilleure

fluidité dans le parcours de soin des patients. Ainsi, il faut prévoir 3 lits de soins intensifs et 12 lits de neurovasculaire pour 100 000 habitants.

Pour le personnel médical et paramédical, il existe des recommandations précises. Pour 30 lits d'UNV, 6 de soins intensifs et 24 de soins conventionnels, il faut compter 3 médecins à temps plein, avec mise en place d'une garde ou astreinte opérationnelle 24h/24. Pour le personnel paramédical, on estime qu'il faut 1 IDE et 1 AS pour 4 patients de jour et pour 8 patients de nuit. Pour la rééducation, il est nécessaire d'avoir 2 kinésithérapeutes pour 30 lits et 1 orthophoniste. En annexe, un tableau compare les différences entre les services (Annexe 1).

La prise en charge thérapeutique ~~repose~~ dépend du sous-type d'AVC. La plupart des AVC ischémiques vont nécessiter la mise en place d'un traitement anti-agrégant plaquettaire tel que l'aspirine. Pour les AVC cardio-emboligènes, la mise en place d'un traitement anti-coagulant va dépendre du terrain<sup>27</sup>. La recours à des traitements spécifiques tels que la thrombolyse ou la thrombectomie peut se faire pour les AVC ischémiques de moins de 4h30, avec un NIHSS >4. Par la suite, les différents facteurs de risque cardio-vasculaires devront être pris en charge et contrôlés par les thérapeutiques adaptées. Puis la prévention des complications de décubitus fait partie intégrante de la prise en charge des AVC. Enfin, la gestion des ACSOS permet de prévenir les aggravations secondaires, particulièrement dans les AVC hémorragiques<sup>24</sup>. Pour finir la rééducation, si possible dans un centre spécialisé permet de récupérer des capacités fonctionnelles, jusqu'à 1 an après l'AVC. Le maximum de la récupération se fait dans les 3 premiers mois.

## 2. Exemple au CHU de NICE :

Comme nous avons pu le décrire précédemment le nombre de patient à prendre en charge augmente de manière exponentielle, surchargeant les services UNV.

En effet, pour rappel on estime qu'il faut 3 lits d'USINV pour 100 000 habitants et 12 lits d'UNV. Au CHU de NICE, on compte 8 lits d'USINV et 16 lits d'UNV pour une population de 353 701 habitants en 2022. D'après les recommandations, il faudrait 10,6 lits de soins intensifs et 42,4 lits de neurovasculaire conventionnelle. De plus, le CHU de NICE accueille des AVC venant de tout le département, étant le seul centre disposant de la thrombectomie. Ainsi, les lits en UNV sont précieux nécessitant un triage fin des patients qui bénéficieront le plus de ce service.

En se basant sur l'année 2022, nous avons extrait les données de TU des passages aux urgences pour un AVC, pour établir un point de la situation au CHU. On compte 1405 patients admis aux urgences avec un diagnostic final d'AVC toutes causes confondues. Sur ces patients, 379 ont été admis directement en UNV, soit 27%, contre 6,4% en MGU. Une majorité va à l'UCSU 28%. Le reste des patients est réparti entre la gériatrie, la réanimation, la neurochirurgie. Si on rajoute le pourcentage de patient admis en MGU après passage à l'UCSU, on trouve 13,1% admis en MGU pour un AVC. Ce taux tout en étant inférieur aux admissions dans le service spécialisé reste important. Le plus intrigant est le pourcentage d'admission des AVC hémorragiques en UNV, seulement de 8,4%, alors que leur prise en charge dans un centre spécialisé est un des seul facteur améliorant leur survie<sup>29</sup>, ou leur qualité de vie malgré le surcoût engendré<sup>30</sup>.

#### **IV. Matériels et méthodes :**

Nous avons réalisé cette étude pour tenter de répondre à la question : Dans quelle mesure la prise en charge des AVC dans un service de Médecine Polyvalente structuré et performant permet-elle de réduire la perte de chance liée à l'absence d'accueil en UNV, et peut-elle représenter une solution viable face à la sous-dotation en lits d'UNV ?

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle comparative entre la prise en charge des AVC entre la MGU et l'UNV et son impact sur le pronostic fonctionnel à 1 an. Cette étude a été menée avec un raisonnement de non-infériorité.

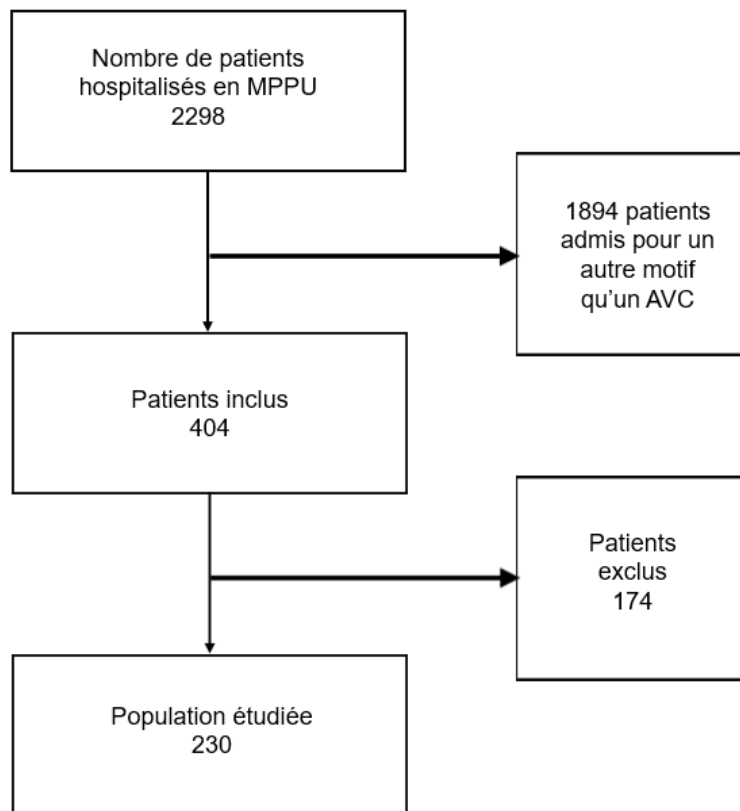
La période d'inclusion des patients s'étend du 1<sup>er</sup> janvier 2022 au 30 septembre 2023. Les critères d'inclusions sont tous les patients âgés de 18 ans ou plus, admis en MGU avec un diagnostic confirmé d'AVC ischémique ou hémorragique. Les critères d'exclusion regroupent les patients transférés entre la MGU et l'UNV, les patients dont les données à 1 an sont manquantes, les patients présentant un AIT.

Pour recueillir les données, nous avons extrait les données à partir du logiciel Orbis concernant tous les patients admis en MGU en 2022 et 2023, ce qui représente 2298 patients. Après application des critères d'inclusion, nous avons recensé 404 patients. Il en restait 230 après vérification des critères d'exclusion.

Les données recueillies ont été extraites du dossier médical du patient sur le logiciel Orbis. Elles comprennent des données sociodémographiques tels que l'âge, le sexe, les antécédents médicaux pertinents et l'état fonctionnel antérieur du patient, les données cliniques initiales avec le score de NIHSS initial, les symptômes présents, le délai entre l'admission et le début des symptômes, le passage par le service UCSU ou non et le type et localisation de l'AVC. Des données sur la prise en charge hospitalière ont aussi été collectées comme les délais d'accès aux différentes imageries, l'apparition de complication lié à l'AVC. Enfin, les données sur l'évolution fonctionnelle ont été recueillies avec le score de NIHSS à la sortie d'hospitalisation et à 1 an, la récurrence dans l'année, la modification du lieu de vie ou la nécessité de mettre

en place des aides à domicile à 1 an et l'indice de Barthel à 1 an, à partir des consultations de suivi en UNV.

A noter, l'indice de Barthel (image 1) était le plus souvent non retracé dans les consultations d'UNV. Le compte-rendu des consultations réalisait une description plus ou moins détaillée des éventuels déficits neurologiques persistants et des activités reprises par le patient, rendant le calcul du score de Barthel moins objectif.



Le critère de jugement principal était défini comme la mort ou la dépendance à un an, défini par un score de Barthel  $\leq 90/100$ . Les critères de jugement secondaire étaient la mortalité à 1 an, avec la mortalité précoce, la durée moyenne de séjour, la mort ou la dépendance à 1 an en fonction du sous type d'AVC.

Les données de l'étude ont été comparées avec des résultats issus de la littérature, notamment la méta-analyse publiée dans le Cochrane en 2020, qui compare la prise en charge entre les différentes formes d'unité neurovasculaire (USINV, UNV, mobile team) et les services de médecine générale ou polyvalente.

Les variables continues ont été décrites par leur moyenne et écart-type, tandis que les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages. Les comparaisons entre hommes et femmes ont été réalisées à l'aide du test de Wilcoxon pour les variables continues, et du test du  $\chi^2$  de Pearson pour les variables qualitatives lorsque les effectifs théoriques étaient suffisants. En cas d'effectifs attendus inférieurs à 5, le test exact de Fisher a été utilisé. L'ensemble des tests statistiques a été bilatéral, avec un seuil de significativité fixé à  $p < 0,05$ . Les analyses ont été effectuées avec le logiciel R (RStudio).

## V. Résultats :

Pour rappel, notre échantillon contient 230 patients issus en grande majorité de la population des habitants de la région PACA.

Les caractéristiques principales de notre échantillon ont été résumées dans le tableau 1. La majorité des patients étaient des hommes 143, contre 87 femmes avec une différence significative sur l'âge moyen entre ces deux catégories. En effet, l'âge moyen des patients étaient de 71,5 ans avec une moyenne plus élevée chez les femmes à 73,3 ans. Pratiquement la moitié, 46,96% des patients admis en MGU ont été hospitalisés à l'UCSU avant. Quant à l'autonomie antérieure des patients, la grande majorité 207 sur 230 patients étaient autonomes à domicile, 15 étaient partiellement autonomes et 8 étaient déjà dépendants. Nous avons considéré les patients comme autonomes quand leur score pour l'index de Barthel était supérieur ou égal à 90/100, ou un score de Rankin supérieur ou égal à 1. Ces normes ont été choisies en accord avec la littérature et notamment la méta-analyse du Cochrane, choisie comme texte de référence dans notre étude<sup>8</sup>. Seulement quelques patients, 6 au total étaient déjà institutionnalisés avant leur hospitalisation en MGU pour leur AVC. Environ un quart des patients nécessitaient des aides à domicile pour les tâches de la vie quotidienne. Pour les antécédents médicaux notables, on retrouvait en priorité dans notre étude des antécédents cardiaques, comme le plus souvent des cardiopathies ischémiques, des insuffisances respiratoires comme la BPCO, des pathologies neurologiques tels que des AVC antérieurs et des insuffisances rénales d'étiologies souvent plurifactorielles. En ce qui concerne les facteurs de risques cardiovasculaires, on objective 34,3% de patients présentant un diabète, 49,5% de patients traités pour une HTA et 16% de patients avec une dyslipidémie. Le NIHSS moyen des patients à l'admission en MGU est à 4, avec la plupart 71,3 % étant des AVC faibles. Dans notre échantillon, on retrouve seulement 6 AVC grave et 60 AVC moyen.

Tableau 1 :

	Femme N=87	Homme N=143	Générale N=230	p
Âge, <i>m</i> ± <i>EC</i>	73.3 ± 10.2	70.3 ± 10.6	71.5 ± 10.5	0.023
UCSU, <i>m</i> (%)				0.8
Oui	40 (45.98)	68 (47.55)	108 (46.96)	
Non	47 (54.02)	75 (52.45)	122 (53.04)	
Autonomie antérieure, <i>m</i> (%)				>0.9
Autonome	79 (90.80)	128 (89.51)	207 (90)	
Autonomie partielle	5 (5.75)	10 (6.99)	15 (6.52)	
Dépendance	3 (3.45)	5 (3.50)	8 (3.48)	
Lieu de vie antérieure, <i>m</i> (%)				0.5
Domicile	83 (95.40)	139 (97.20)	222 (96.52)	
Domicile d'un aidant	1 (1.15)		1 (0.43)	
EHPAD	3 (3.45)	3 (2.10)	6 (2.61)	
SSR		1 (0.70)	1 (0.43)	
Aidant, <i>m</i> (%)				0.2
Oui	16 (18.39)	18 (12.59)	34 (14.78)	
Non	71 (81.61)	125 (87.41)	196 (85.22)	
Insuffisance cardiaque, <i>m</i> (%)				0.9
Oui	11 (12.64)	19 (13.29)	30 (13.04)	
Non	76 (87.36)	124 (86.71)	200 (86.96)	
Insuffisance respiratoire, <i>m</i> (%)				0.9
Oui	11 (12.64)	17 (11.89)	28 (12.17)	
Non	76 (87.36)	126 (88.11)	202 (87.83)	
Insuffisance rénale, <i>m</i> (%)				0.14
Oui	3 (3.45)	12 (8.39)	15 (6.52)	
Non	84 (96.55)	131 (91.61)	215 (93.48)	
Pathologie neurologique, <i>m</i> (%)				0.10
Oui	11 (12.64)	9 (6.29)	20 (8.70)	
Non	76 (87.36)	134 (93.71)	210 (91.30)	
Facteurs de risques cardiovasculaires, <i>m</i> (%)				
Diabète	20 (22,9)	39 (16,9)	59 (34,3)	0,47
HTA	49 (56,3)	65 (45,4)	114 (49,5)	0,10
Dyslipidémie	11 (12,6)	26 (18,2)	37 (16)	0,26
NIHSS à l'admission, <i>m</i> (%)				0,16
Faible 1-4	58 (66,6)	106 (74,1)	164 (71,3)	
Moyen 5-15	27 (31)	33 (23)	60 (26,1)	
Grave > 15	2 (2,30)	4 (2,79)	6 (2,6)	

Tous les patients hospitalisés en MGU bénéficiaient de la même prise en charge. Lors de l'hospitalisation, les imageries nécessaires étaient effectuées, avec une IRM cérébrale et un angioscanner des troncs supra-aortiques s'ils n'avaient pas été effectués avant. Après avis auprès des neurologues en UNV, les explorations étaient complétées par un scanner cérébral de contrôle en cas de remaniement hémorragique ou encore, un échodoppler pour évaluer le retentissement mécanique d'une sténose serrée d'une artère extra-cérébrale. Après expertise auprès des médecins de l'UNV, le traitement était ajusté avec l'ajout d'anti-agrégant ou anticoagulant, et autres thérapeutiques en fonction du terrain du patient, comme un traitement anti-hypertenseur en cas d'HTA non contrôlée. Avant leur sortie du service, des séances d'évaluation et de rééducation étaient effectuées par le kinésithérapeute du service. En fonction des besoins et déficits neurologiques initiaux, les orthophonistes étaient contactés pour évaluer les troubles du langage ou de la déglutition. Selon la sévérité des atteintes fonctionnelles, les patients étaient orientés soit en SSR, pour environ 21% des patients hospitalisés pour un AVC en MGU en 2022, soit à domicile. Pour tous les patients, un rendez-vous était prévu en externe avec un cardiologue et le médecin traitant. Des aides à domicile et des séances de rééducation pouvaient être mises en place si les patients le souhaitaient et le nécessitaient. Les patients étaient réévalués par un neurologue du CHU à un an de leur AVC. Au cours de cet entretien, les déficits neurologiques persistants étaient réévalués, les résultats de l'ensemble des examens paracliniques étaient repris, le traitement pouvait être ajusté si besoin, l'évaluation fonctionnelle était soit calculée par un score de Barthel ou de Rankin, soit estimée à l'aide d'une description rapide des activités reprises par les patients. Au cours de ces consultations, on décompte 3% de changement de traitement par rapport à leur sortie d'hospitalisation en MGU.

A l'aide de ses résultats et de la réalisation d'un test de Chi<sup>2</sup>, il a été possible de trouver un lien de dépendance entre le niveau d'autonomie des patients et le lieu de résidence.

	Dépendance partielle N=1	Dépendant N=26	Indépendant N=171	Générale N=198	p
<b>Sexe, n=196 m (%)</b>					0.084
<b>Femme</b>	1 (100)	14 (53.85)	63 (36.84)	78 (39.39)	
<b>Homme</b>		12 (46.15)	108 (63.16)	120 (60.61°)	
<b>Lieu de vie, n=196 m (%)</b>					<0.001
<b>Domicile</b>	1 (100)	20 (79.92)	169 (98.83)	190 (95.95)	
<b>EHPAD</b>		6 (23.08)	2 (1.17)	8 (4.04)	

Nous allons détailler les résultats du critère de jugement principal « décès ou dépendance à 1 an », et des critères de jugement secondaire.

Pour le critère de jugement principal, on décompte au total 59 patients décédés ou dépendants (Barthel < 90/100) à 1 an, soit un quart de l'échantillon. En comparant avec les données de la littérature et les valeurs de la méta-analyse du Cochrane, considéré comme le gold standard, on retrouve une différence largement significative avec  $p \ll 0,05$ . La référence est de 532 événements pour 1000 patients. Nous avons réalisé une analyse de ce même critère en fonction de la gravité de l'AVC initial.

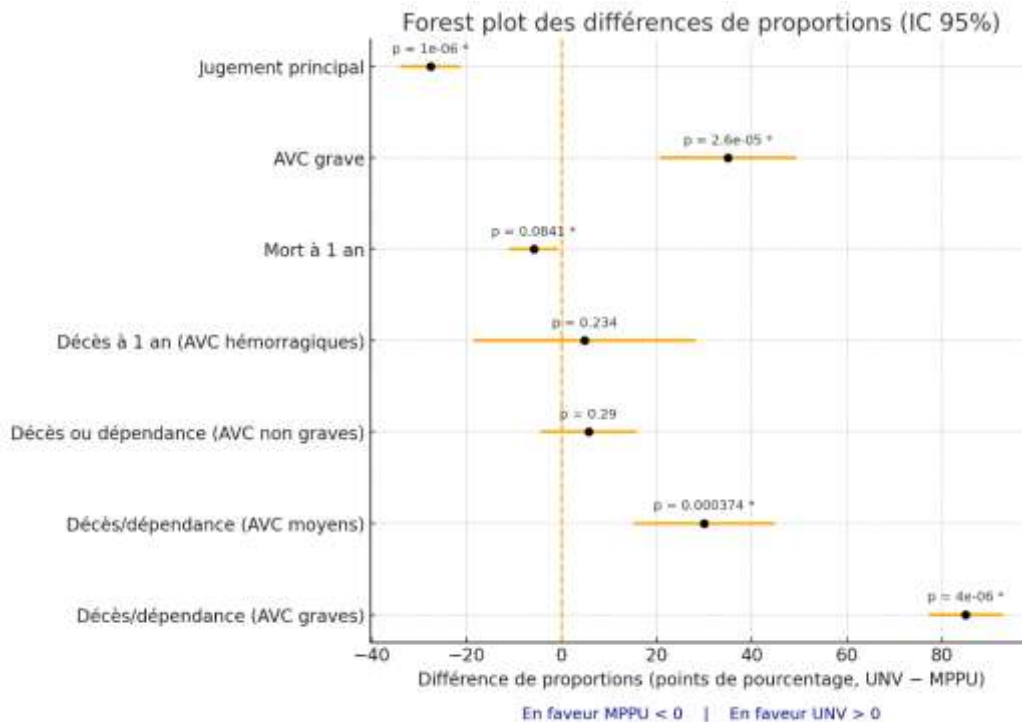
Pour ce faire, nous avons pris en valeur de référence une étude analysant la prise en charge en UNV vs en médecine générale en fonction de la gravité de l'AVC<sup>23</sup>, qui retrouve 12 événements pour 80 patients en UNV dans la sous-catégorie AVC par occlusion des gros vaisseaux. Pour notre échantillon, on retrouve 6 AVC grave avec NIHSS > 15 et 27 moyens avec un NIHSS entre 5 et 15. La comparaison avec la valeur de référence montre une différence significative en faveur de l'UNV. En effet, les proportions de patients présentant un événement dans ces sous-catégories est nettement supérieure dans notre échantillon par rapport dans l'étude de référence. Le critère de jugement reste significatif, en faveur de l'UNV si on analyse ces deux sous-groupes ensemble (moyen + grave). Cependant, en ne prenant en compte que les AVC non graves, on ne montre pas de différence significative entre la prise en charge en UNV et en MGU, avec 26 événements pour 164 patients dans notre étude.

Critere	Evenement	n Analyse	Proportion	ic 95% différence	Ecart : référence	p-value	
<b>jugement principal</b>	59	230	25,65	[-0,3398, -0,2111]	-275	532/1000	<b>0,000001</b>
<b>avc grave</b>	33	66	50	[0,2062 ; 0,4938]	28	* 12/80	<b>0,000026</b>
<b>mort à 1 an</b>	33	230	14,35	[-0,1102,-0,0068]	-58	202 / 1000	0,0841
<b>Décès à 1 an chez les AVC hémorragiques</b>	10	17	58,82	[-0,1857,0,2822]	3038	34020/63000	0,233586
<b>Décès ou dépendance à 1 an chez les AVC moyens</b>	27	60	45	[0,1518 ; 0,4482]	24	* 12/80	<b>0,000374</b>
<b>Décès ou dépendance à 1 an chez les AVC grave</b>	6	6	100	[0,7718 ; 0,9282]	68	* 12/80	<b>0,000004</b>
<b>Décès ou dépendance à 1 an chez les AVC non grave</b>	26	164	15,85	[-0,0450 ; 0,1580]	2,7	* 5/49	0,29

En ce qui concerne les critères de jugement secondaire, la mortalité à 1 an ne montre pas de différence significative avec 33 décès à 1 an dans notre étude contre 202 pour 1000 en valeur de référence. Cependant, le pourcentage de décès précoce, dans les 3 mois est significativement plus élevé dans notre étude 57% contre 14%. La modification du lieu de vie est notablement plus faible dans notre échantillon 6 événements pour 230 patients contre 121 pour 1000. La récurrence d'AVC est aussi tangiblement moins importante avec seulement 10 récurrences pour 230 patients contre 250 pour 1000.

Enfin, nous avons étudié la mortalité à 1 an parmi les AVC hémorragiques. On comptabilise 10 décès pour 17 patients ce qui n'est pas notablement différent de la valeur de référence. L'échantillon étant un petit effectif, la puissance statistique est certainement insuffisante pour montrer une différence, bien que on dénote une tendance à une diminution de la mortalité en faveur de l'UNV.

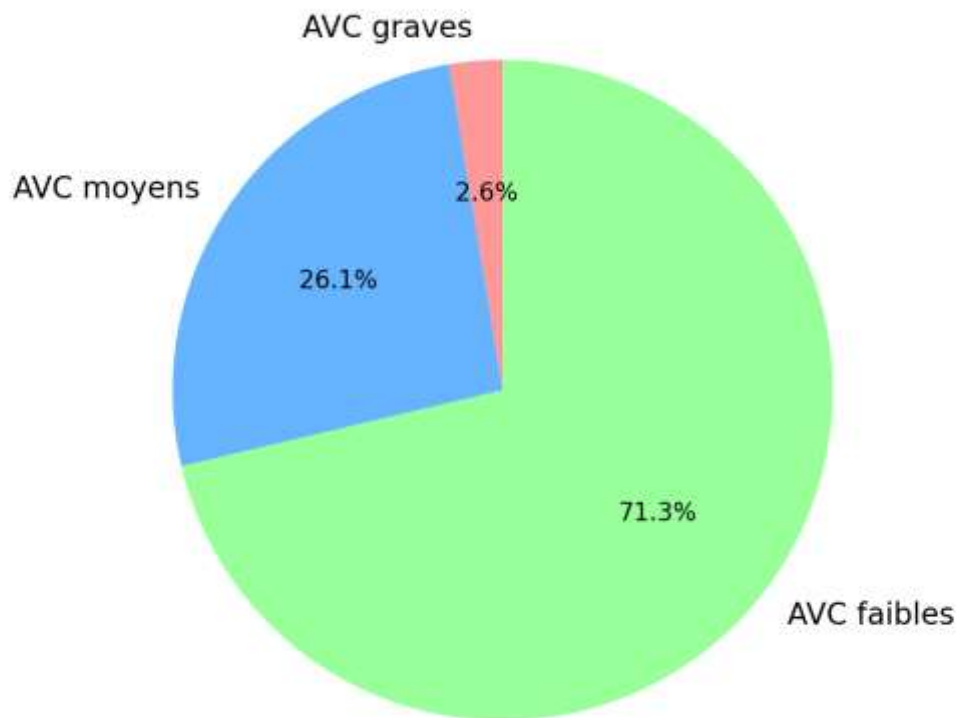
Le graphique ci-dessous rassemble les différentes analyses traitées ci-dessus.



En résumé, seul le critère de jugement principal est significatif en faveur de la MGU. Les analyses en sous-catégories, en fonction du niveau de gravité de l'AVC, sont significatives en faveur de l'UNV.

Les résultats sont surprenants pour les critères de jugement principal, aux vues de la revue de la littérature avec de multiples études qui montrent le résultat inverse. Surtout que les analyses en sous-groupes suggèrent que plus l'AVC est grave, plus la différence sur la mortalité ou la dépendance à 1 an est importante. Ainsi, nous nous sommes interrogés sur ces résultats et pensons que la répartition de la gravité initiale des AVC dans le service biaise les chiffres.

## Répartition des patients selon la sévérité de l'AVC (N=230)



En effet, pour rappel, la grande majorité des patients hospitalisés dans le service présentent un AVC faible (NIHSS <4). Ainsi, si les patients sont peu symptomatiques à leur admission, avec peu de déficit, ils ont de plus grandes chances d'être peu déficitaire ou dépendant à 1 an.

En conclusion, notre étude montre une différence significative sur le critère de jugement principal, mort ou dépendance à 1 an, par rapport à l'UNV. Cependant, cette différence en faveur de la MGU se porte essentiellement sur les AVC faibles.

## VI. Discussion :

Les résultats de notre étude peuvent être assez discordants avec les données de la littérature.

En effet, notre étude montre que la prise en charge en MGU fait au moins aussi bien que la prise en charge en UNV, en termes de pronostic fonctionnel à 1 an. Notre étude rencontre moins de décès ou dépendance à un an que les données de la littérature. Ces résultats peuvent s'expliquer par plusieurs éléments. Tout d'abord, le niveau de gravité initial des AVC admis en MGU est faible à 4. Ainsi, les patients étant moins déficitaires à leur prise en charge initiale, ils ont moins de risque de l'être à un an. L'analyse du critère de jugement principal dans la sous-catégorie AVC non grave confirme cette idée, puisqu'il n'existe pas de différence significative avec la littérature. De plus, en étudiant le critère de jugement principal dans les sous-catégories AVC moyen et grave, on remarque des résultats différents et concordants avec la littérature. En effet, dans notre étude on retrouve plus de décès ou perte d'autonomie à 1 an dans ces 2 sous-groupes que les données de la littérature.

Deuxièmement, les patients transférés en UNV lors de leur hospitalisation n'ont pas été inclus dans notre étude. Cependant, les patients qui sont transférés en UNV, le sont le plus souvent soit parce qu'ils s'aggravent d'un point de vue neurologique, avec l'apparition de complication précoce telle que le remaniement hémorragique sur les AVC dans grande taille, soit parce que leur prise en charge est complexe et relève d'une expertise dans le domaine. Ces transferts de patient peuvent induire des biais et faussement améliorer les résultats sur le pronostic fonctionnel en MGU.

En ce qui concerne la mortalité des AVC hémorragiques, elle ne montre pas de différence significative dans notre étude avec la littérature. Cependant l'échantillon étant vraiment petit, il paraît peu raisonnable de pouvoir en tirer des conclusions, par manque de puissance statistique.

Les données sur la mortalité à 1 an ne montrent pas de différence significative avec la littérature, une fois de plus car les patients admis étant peu symptomatiques, leur pronostic vital n'est pas engagé au moment de leur AVC. De plus, le pourcentage de patient décédés précocement dans les 3 mois suivant leur AVC est significativement plus élevé dans notre étude, soutenant l'idée que les complications précoces de l'AVC sont mieux gérées et prises en charge en UNV.

Le pourcentage de récurrence d'AVC dans notre population est étonnamment bas par rapport aux données de la littérature. Ce résultat n'est pas forcément expliqué par le faible niveau de gravité des AVC dans notre étude. Les patients ont pu présenter une récurrence de leur AVC au-delà de 1 an après leur premier épisode, et n'ont donc pas été comptés dans cette analyse. De plus certains patients étant originaires d'un autre département que les Alpes-

Maritimes, les données sur le mode de vie à 1 an pour ces derniers ont été recueillies auprès des médecins traitants et pouvaient parfois être incomplètes.

Le pourcentage de patient ayant nécessité un changement de traitement de fond pour leur AVC au cours de leur consultation en UNV est faible, suggérant que la prise en charge initiale en MGU est suffisamment optimale pour déterminer la cause sous-jacente de ces AVC non graves pour pouvoir mettre le traitement adapté. De plus, l'avis des neurologues est souvent sollicité et retracé dans les dossiers médicaux des patients. Pour certains patients des modifications de traitement avaient été réalisées par leur cardiologue après leur rendez-vous, dans le cadre du bilan d'AVC et n'ont pas été comptabilisées dans cette étude.

Enfin, la modification du lieu de vie, et donc le plus souvent le recours à une institutionnalisation, est significativement plus faible dans notre étude par rapport aux données de la littérature. Une fois de plus, les patients étant moins déficitaires, ils récupèrent mieux ou alors, ils apprennent plus facilement à vivre avec leur déficit neurologique, sans nécessiter la mise en place d'aides humaines ou d'un cadre de vie adapté.

D'autres études se sont intéressées à la recherche de solutions alternatives aux UNV pour la prise en charge des AVC.

Tout d'abord, une étude contrôlée, randomisée, réalisée en Angleterre, s'est intéressée au pronostic fonctionnel et à la mortalité à 3 mois et à 1 an des patients pris en charge par un UNV ou une équipe mobile d'UNV<sup>23</sup>. Les patients attribués à la branche « équipe mobile UNV » étaient hospitalisés dans le service de médecine générale avec supervision par l'équipe de neurologues. Cette analyse a été réalisée en sous-groupes en fonction du type d'AVC, d'un côté les AVC lacunaires dits petit AVC, de l'autre les gros AVC avec les AVC cardio-emboligènes et les AVC liés à l'athérosclérose. Dans cette étude de 304 patients, il n'existe pas de différence significative sur la mortalité à 3 mois, à 1 an entre le groupe service UNV et équipe mobile UNV pour les AVC lacunaires. De plus, il n'existe pas de différence notable sur la dépendance ou la mortalité à 3 mois et 1 an entre les deux groupes pour les AVC lacunaires non plus. Les résultats de cet essai sont concordants avec ceux de notre étude. En effet, le NIHSS moyen dans notre étude est à 4, on peut facilement imaginer que la plupart des AVC hospitalisés en MGU sont des AVC lacunaires. Ainsi, leur prise en charge en MGU ne serait pas délétère pour le patient. Ceci peut s'expliquer par le fait que le mécanisme physiopathologique sous-jacent est encore imprécis, et repose donc principalement sur la prise en charge des facteurs de risque tels que l'hypertension artérielle. Les médecins généralistes ou urgentistes travaillant dans les services de médecine générales sont aussi compétents que les neurologues pour prendre en charge les pathologies sous-jacentes responsables de ces AVC lacunaires.

Un autre essai contrôlé, randomisé, réalisé en Ecosse s'est interrogé sur l'évolution des patients à la sortie du service d'UNV vs de médecine générale<sup>31</sup>. Au total, 192 patients ont été inclus. Les résultats sont concordants avec la littérature avec une proportion supérieure de patients, considérés comme indépendants, une fois sortis de l'hôpital en UNV (53%) vs médecine générale (45%). Les patients étaient revus tous les mois par un IDE à domicile pour évaluer leur niveau de dépendance et la reprise des activités quotidiennes. Cependant, les bénéfices ne semblent pas subsister dans le temps. En effet, une proportion plus importante de patients considérés comme indépendants à la sortie d'UNV sont devenus dépendants. Les auteurs expliquent cette tendance par un soutien plus important des familles et de l'entourage des patients sortant de l'UNV, car les explications sur le pronostic fonctionnel par les neurologues est plus complet et alarmiste. De plus, une partie des patients sortis de la médecine générale en étant considérés comme dépendants sont devenus indépendants. Ces changements s'expliquent par la mise en place de kinésithérapie intensive à domicile et une décharge précoce du service. Ainsi, à leur sortie de l'hôpital, les patients n'avaient pas atteint leur plein potentiel de récupération. Cette étude nous permet d'imaginer un système de retour à domicile précoce des patients, sans être délétère, rendant possible un meilleur roulement des lits d'hospitalisation, pour pouvoir prendre en charge plus de patients.

Enfin, une dernière étude contrôlée randomisée a étudié le pronostic fonctionnel à 1 an en fonction du service de prise en charge initial à savoir, une UNV, une équipe mobile d'UNV avec hospitalisation en médecine générale ou retour à domicile<sup>32</sup>. La mortalité ou la dépendance mesurée par un score de Rankin ou Barthel était calculées à 3 mois et 1 an dans chacun des groupes. Pour ce qui est de la mortalité, en particulier précoce dans les 3 premiers mois, elle est supérieure pour le groupe retour à domicile et le groupe médecine générale. Cependant, en ce qui concerne la dépendance, il n'existe pas de différence significative entre les 3 sous-groupes pour les patients indépendants à 1 an ou 3 mois. Les patients indépendants à la fin de l'étude sont les patients les moins graves initialement. Ceci suggère d'envisager la possibilité d'un retour à domicile rapide pour les patients les moins déficitaires et dont le diagnostic d'AVC est clair, avec poursuite des soins à domicile. Ainsi, les lits d'UNV pourraient être préservés pour ceux qui en auraient le plus besoin.

Notre étude comporte un certain nombre de limites.

Tout d'abord, le nombre de sujet inclus dans notre étude est inférieur au nombre de sujet nécessaire calculé de 439. Cette différence peut entraîner une perte de puissance de l'étude. Deuxièmement, il existe plusieurs biais de sélection avec notamment l'exclusion des patients transférés en UNV car leur état neurologique s'aggravait ou l'exclusion des patients dont les données sur la récupération fonctionnelle à 1 an était manquante. Ces patients perdus de vue ont plus de chance de ne pas avoir honoré leur consultation en UNV soit parce qu'ils étaient trop dépendants pour s'y rendre, soit parce qu'ils étaient décédés. Ces biais de sélection ont pu faussement améliorer les résultats de notre étude. De plus, la majorité des patients inclus dans l'étude présente une faible gravité initiale de leur AVC, entraînant un risque moindre de complication, décès ou dépendance à 1 an. Enfin, notre étude étant une étude rétrospective, le niveau de preuve est classé en niveau 4.

Les résultats de notre étude en concordance avec des données de la littérature pourraient entraîner une réflexion pour l'orientation des patients au CHU de Nice.

Dans l'idéal, tous les patients présentant un AVC devraient être hospitalisé en UNV, mais le nombre de place étant limité, il faut sélectionner les bons patients pour le service spécialisé. Comme vu dans notre étude et des études randomisées, contrôlées, la prise en charge des AVC lacunaires n'est pas plus bénéfique en UNV qu'en médecine générale. Ainsi, si tous ou la plupart des AVC lacunaires étaient orientés en MGU, cela permettrait à l'UNV de disposer de plus de place pour les patients les plus graves, dont la prise en charge relève de la spécialité. De plus, après avis auprès des spécialistes, sur critères spécifiques, certains patients pourraient directement retourner à domicile avec poursuite des soins en externe sous couvert d'une équipe mobile de neurovasculaire.

Il serait intéressant d'étudier l'épidémiologie des AVC admis aux urgences du CHU de Nice pour pouvoir estimer combien de patients pourraient bénéficier d'un nouveau protocole pour leur orientation, en fonction du type d'AVC et de la gravité initiale. De plus, il serait judicieux de conduire une étude prospective, s'intéressant à la mortalité et au pronostic fonctionnel à 1 an, sur les patients hospitalisés en MGU pour un AVC en prenant en compte les transferts en UNV comme un échec de prise en charge. Considérer ces transferts comme des événements défavorables permettraient de corriger certains biais et d'avoir une estimation plus fiable du pronostic fonctionnel des patients hospitalisé pour un AVC en MGU à 1 an.

## **VII. Conclusion :**

Les résultats de notre étude ont permis de répondre à la problématique posée.

Pour les AVC lacunaires ou de faible niveau de gravité, la prise en charge en MGU est au moins aussi efficace en termes de pronostic fonctionnel à 1 an qu'en UNV, avec 15% de patient décédé ou dépendant à 1 an. Pour ces AVC, la MGU peut servir d'alternative à l'hospitalisation en UNV, ce qui permet de réserver les lits de spécialité pour les patients qui en ont le plus besoin le plus, à savoir les AVC graves et hémorragiques. De plus, une hospitalisation complète en MGU est moins coûteuse qu'une hospitalisation en UNV, notamment parce que le ratio de personnel médical et paramédical par patient est plus faible.

En réalisant d'autres études, notamment prospectives, un nouveau protocole concernant l'orientation des patients présentant un AVC pourrait être instauré au CHU de Nice. Ce protocole pourrait contenir 3 catégories : l'UNV pour les AVC graves et complexes, la MGU pour les patients peu symptomatiques dont le diagnostic est peu clair et le retour à domicile pour les AVC non graves avec une étiologie précise. L'objectif est de pouvoir placer le bon patient au bon endroit, en limitant la perte de chance de ne pas être accueilli en UNV.

Annexe 1 :

	<b>MGU (2022)</b>	<b>MPPU (actuel)</b>	<b>UNV</b>
<b>Nombre de lits</b>	22	32	30
<b>Médecins (ETP : équivalent temps plein)</b>	2,5	5,5	3
<b>IDE jour</b>	1 pour 7 patients	1 pour 11 patients	1 pour 4 patients
<b>IDE nuit</b>	1 pour 11 patients	1 pour 11 patients	1 pour 8 patients
<b>AS jour</b>	1 pour 7 patients	1 pour 8 patients	1 pour 4 patients
<b>AS nuit</b>	1 pour 11 patients	1 pour 10 patients	1 pour 8 patients
<b>Kinésithérapeute</b>	1	1,5	2
<b>Orthophoniste</b>	0	1	1
<b>Neuro-psychologue</b>	0	0	1
<b>Psychologue</b>	0	0	1
<b>Assistante sociale</b>	1	1	0,50
<b>Scope</b>	0	8	6

## Bibliographie :

1. Feigin, V. L. *et al.* World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. *International Journal of Stroke* **20**, 132–144 (2025).
2. Woimant, F. *et al.* \* Composition du groupe de travail.
3. Rajsic, S. *et al.* Economic burden of stroke: a systematic review on post-stroke care. *The European Journal of Health Economics* **20**, 107–134 (2019).
4. Porsdal, V. & Boysen, G. Costs of health care and social services during the first year after ischemic stroke. *Int J Technol Assess Health Care* **15**, 573–584 (1999).
5. Uivarosan, D. *et al.* Financial Burden of Stroke Reflected in a Pilot Center for the Implementation of Thrombolysis. *Medicina* **56**, 54 (2020).
6. Gabet, A. *et al.* Epidemiology of stroke in France. *Archives of Cardiovascular Diseases* **117**, 682–692 (2024).
7. Roussot, A. *et al.* The use of national administrative data to describe the spatial distribution of in-hospital mortality following stroke in France, 2008–2011. *Int J Health Geogr* **15**, 2 (2016).
8. Langhorne, P., Ramachandra, S., & Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* **2020**, (2020).
9. Rønning, O. M. & Guldvog, B. Stroke Units Versus General Medical Wards, I: Twelve- and Eighteen-Month Survival: A Randomized, Controlled Trial. *Stroke* **29**, 58–62 (1998).
10. Indredavik, B., Slørdahl, S. A., Bakke, F., Rokseth, R. & Håheim, L. L. Stroke Unit Treatment: Long-term Effects. *Stroke* **28**, 1861–1866 (1997).

11. Indredavik, B., Bakke, F., Slørdahl, S. A., Rokseth, R. & Håheim, L. L. Stroke Unit Treatment: 10-Year Follow-Up. *Stroke* **30**, 1524–1527 (1999).
12. Wardlaw, J. M., Murray, V., Berge, E. & Del Zoppo, G. J. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* **2016**, (2014).
13. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *The Lancet* **363**, 768–774 (2004).
14. How Do Stroke Units Improve Patient Outcomes? *Stroke* **28**, 2139–2144 (1997).
15. Akhtar, N. *et al.* Establishment Of Stroke Ward Results In Immediate Reduction Of Major Complications (P5.143). *Neurology* **84**, (2015).
16. Misdiagnoses in 1,250 Consecutive Patients Admitted to an Acute Stroke Unit. *Cerebrovascular Diseases* **7**, 284–288 (1997).
17. De Peretti, C., Nicolau, J., Tuppin, P., Schnitzler, A. & Woimant, F. Évolutions de la prise en charge hospitalière des accidents vasculaires cérébraux en court séjour et en soins de suite et de réadaptation entre 2007 et 2009 en France. *La Presse Médicale* **41**, 491–503 (2012).
18. Istvan, M. *et al.* What is the evolution of stroke unit's accessibility in metropolitan France from 2009 to 2014? A trend analysis of over 600 000 patients using national hospital databases. *BMJ Open* **8**, e023599 (2018).
19. Neurologie-Elsevier-ECNI.
20. Montaña, A., Hanley, D. F. & Hemphill, J. C. Chapter 13 - Hemorrhagic stroke. in *Handbook of Clinical Neurology* (eds Hetts, S. W. & Cooke, D. L.) vol. 176 229–248 (Elsevier, 2021).

21. Zhao, Y., Zhang, X., Chen, X. & Wei, Y. Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment (Review). *Int J Mol Med* **49**, 15 (2021).
22. Bailey, E. L., Smith, C., Sudlow, C. L. M. & Wardlaw, J. M. Pathology of Lacunar Ischemic Stroke in Humans—A Systematic Review. *Brain Pathology* **22**, 583–591 (2012).
23. Evans, A., Harraf, F., Donaldson, N. & Kalra, L. Randomized Controlled Study of Stroke Unit Care Versus Stroke Team Care in Different Stroke Subtypes. *Stroke* **33**, 449–455 (2002).
24. Bongiorno, B. Prévention des ACSOS : concepts physiologiques et mise en pratique infirmière. *Méd. Intensive Réa.* **28**, 408–413 (2019).
25. Caranzano, L. & Michel, P. Microangiopathie cérébrale. *Revue Médicale Suisse* **19**, 814–816 (2023).
26. Musicco, M., Emberti, L., Nappi, G. & Caltagirone, C. Early and long-term outcome of rehabilitation in stroke patients: The role of patient characteristics, time of initiation, and duration of interventions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* **84**, 551–558 (2003).
27. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke.
28. He, Y. *et al.* Impact of Early Rehabilitation on Outcomes in Patients With Acute Ischemic Stroke After Endovascular Treatment. *Front. Neurol.* **13**, 877773 (2022).
29. Langhorne, P. *et al.* Stroke Unit Care Benefits Patients With Intracerebral Hemorrhage: Systematic Review and Meta-analysis. *Stroke* **44**, 3044–3049 (2013).

30. Fletcher, J. J. *et al.* Cost-Effectiveness of Transfers to Centers With Neurological Intensive Care Units After Intracerebral Hemorrhage. *Stroke* **46**, 58–64 (2015).
31. Garraway, W. M., Akhtar, A. J., Hockey, L. & Prescott, R. J. Management of acute stroke in the elderly: follow-up of a controlled trial. *BMJ* **281**, 827–829 (1980).
32. Kalra, L. *et al.* Alternative strategies for stroke care: a prospective randomised controlled trial. *The Lancet* **356**, 894–899 (2000).