UNIVERSITÉ DE LILLE

UFR3S-MEDECINE

Année : 2025

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Evaluation des pratiques professionnelles de la prise en charge aiguë des accidents vasculaires cérébraux ischémiques au Centre hospitalier de Calais sur l'année 2024

Présentée et soutenue publiquement le 30 avril 2025 à 18h00

au Pôle Formation

par Yannis HADJ SLIMANE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Eric WIEL

Assesseurs :

Madame le Docteur Stella KUETE

Monsieur le Docteur Arnaud KARAM

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Frédéric BATTIST

AVERTISSEMENT

L’université n’entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Table des matières

Abréviations **4**

Introduction **6**
I. Définition **6**
II. Epidémiologie **7**
III. Historique **8**
IV. Unité Neuro-Vasculaire **9**
A. Description 9
B. Fonctionnement : 10
V. Prise en charge à la phase précoce **12**
C. Phase pré-hospitalière 12
1. L'alerte 12
2. Transport : 13
D. Phase hospitalière 14
1. Accueil par un médecin de la filière UNV 14
2. Imagerie : 14
3. Thrombolyse : 16
4. Thrombectomie 17
5. Indication de la thrombectomie mécanique : 18
6. Les antithrombotiques : 19
7. Les anticoagulants : 19
8. La réversion des anticoagulants 20
9. Orientation du patient : 21
VI. Situation régionale et locale du CH Calais. **21**
A. Protocole de prise en charge au CH de Calais : 23
B. Epidémiologie du CH Calais. 25

Matériels et Méthodes **28**
I. Type d'étude et population étudiée **28**
II. Recueil de données et objectifs **29**
III. Analyses statistiques **32**
IV. Aspects éthiques et légaux **33**

Résultats **34**
I. Caractéristiques de la population **35**
A. Zone de résidence 35
B. Âge 36
C. Sexe 36
D. Antécédents et facteurs de risque. 37
E. Présentation des traitements AAP et anticoagulants. 38
F. Score NIHSS 39
G. Evaluation du type de traitement reçu 40
H. Complications hémorragiques 41
I. Score de Rankin modifié (graphique 8) 42
II. Données logistiques et organisationnelles **43**
A. Période d'astreinte 43
B. Régulation 44
III. Objectif principal : Le *door to needle time* **45**
IV. Objectifs secondaires **46**
A. Evaluation du door to imaging time et du door to interpretation time. 46
B. Répartition des patients en fonction du *door to needle time* et du *door to imaging time*. 48
C. Etude du *door to needle time* et du *door to imaging time* en fonction de la période d'astreinte . 49
D. Comparaison du *door to needle time* en fonction du fait que l'hôpital ait été prévenu ou non par la régulation. 51
E. Disponibilité de la biologie avant la thrombolyse. 52
F. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements anticoagulants et AAP. 53
1. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements AAP ou anticoagulants. 53
2. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements anticoagulants 54
3. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements AAP 54

G. Complications hémorragiques en fonction du traitement reçu. 55
H. Complications hémorragiques en fonction des traitements anticoagulant et antiagrégant. 56
I. Evolution du score de Rankin modifié. 57
J. Mortalité à 3 mois 58
K. Le « picture to puncture » 59
L. Délai admission - début de TM 60
M. Délai admission et heure d'appel pour transfert 60
N. Descriptif des modes de transport vers les UNV de recours 61

Discussion 63
I. Rationnel de l'étude. 63
II. Reprise des résultats principaux de l'étude 63
III. Les limites et les forces 64
IV. Discussion des résultats secondaires : 65
A. Caractéristique de la population : 65
1. Zone de résidence : 65
2. Âge 66
3. Dyslipidémie 67
4. HTA 67
5. Tabac 67
6. Fibrillation atriale. 68
7. Mortalité 69
8. Score NIHSS 69
9. Score de Rankin modifié : 69
B. Objectifs secondaires 70
1. Le Door to imaging time et door to interprétation time 70
2. Répartition des patients en fonction du *door to needle time* et du *door to imaging time*. 72
3. Période d'astreinte 73
4. Régulation 74
5. Disponibilité de la biologie 75
6. Traitements 77
7. Complications hémorragiques 78
a. Complications hémorragiques selon le traitement reçu. 78
b. Complications hémorragiques selon le traitement habituel 79
8. P2P 80
9. Délai « admission – thrombectomie » 81
10. Délai « admission - appel transfert » 82
11. Mode de transport 82
V. Perspectives et pistes d'améliorations nationales : 84
A. Offre de soins 84
B. Unité mobile neuro-vasculaire (UNMV) 84
C. Ténectéplase 86
VI. Perspectives et pistes d'améliorations locales 87
A. Phase pré hospitalière avec l'alerte par la régulation. 88
B. Admission, alerte et la prise en charge aux urgences 88
C. Décision thérapeutique et initiation du traitement 90

Conclusion 94

Références 96

Annexe 100

Abréviations

AAP : Antiagrégant plaquettaire

ACM : Artère cérébrale moyenne

ACSOS : Agression cérébrale secondaire d'origine systémique

AHA : American heart association

AIT : Accident ischémique transitoire

AOD : Anticoagulant oral direct

ARM : Assistant de régulation médicale

ARS : Agence régionale de santé

AVC : Accident vasculaire cérébral

AVK : Anti-vitamine K

CCP : Concentré de complexe pro-thrombotique

CEN : Collège des enseignants de neurologie

CH : Centre hospitalier

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CPSS : *Cincinnati prehospital stroke scale*

ECG : Electrocardiogramme

EHPAD : Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EPP : Evaluation des pratiques professionnelles

FA : Fibrillation atriale

FAST : « *Face arm speech time* »

GHU : Groupe hospitalier universitaire

HAS : Haute Autorité de santé

HBPM : Héparine de bas poids moléculaire

HTA : Hypertension artérielle

IAO : Infirmier d'accueil et d'organisation

IDE : Infirmière diplômée d'état

INR : *International normalized ratio*

IRM : Imagerie par résonnance magnétique

LAPSS : *Los Angeles prehospital stroke scale*

mRS : Score de Rankin modifié

NIHSS : *National Institutes of Health Stroke Scale*

P2P : *Picture to puncture*

Rt-PA : *Recombinant tissue-Plasminogen Activator*

SAMU : Service d’aide médicale urgente

SAOS : Syndrome d’apnées obstructives du sommeil

SAU : Service d’accueil des urgences

SFMU : Société française de médecine d’urgence

SFNV : Société française de neurologie vasculaire

SMR : Soins médicaux et de réadaptation

SMUR : Service mobile d’urgence et de réanimation

TIIH : Transport infirmier inter-hospitalier

TIV : Thrombolyse intra-veineuse

TM : Thrombectomie mécanique

UNV : Unité neuro-vasculaire

USINV : Unité de soins intensifs neuro-vasculaire

VVP : Voie veineuse périphérique

Introduction

I. Définition

Un Accident vasculaire cérébral (AVC) est défini par la survenue brutale d'un déficit neurologique focal due à une perturbation du débit sanguin cérébral, et responsable d'une souffrance cérébrale.

Le déficit neurologique peut se manifester par :

- Une diminution ou une perte de la motricité ou de la force d'un bras, d'une jambe, ou de la totalité d'un hémicorps (hémiplégie) ; ou l'atteinte du visage (paralysie faciale) ;
- Une diminution ou perte de la sensibilité d'un bras, d'une jambe, de la face ou de tout un hémicorps ;
- Une aphasie ou des difficultés à s'exprimer ou trouver les mots ;
- Un trouble de l'équilibre et de la marche d'apparition brutale ;
- Une perte brutale de la vision d'un œil ou vision trouble ;
- Des maux de tête violents et intenses.

Il existe des AVC ischémiques (80%) et des AVC hémorragiques (20%).

Lorsque les symptômes durent moins d'une heure, on parle d'Accident ischémique transitoire (AIT).(1)

« *Time is brain* »

L'AVC est responsable d'une souffrance cérébrale qui est temps dépendant.

Le fonctionnement cérébral nécessite l'apport de glucose et d'oxygène permis par la vascularisation. Il n'existe pas de réserve au sein du système nerveux central. Ainsi, toute

réduction aiguë du flux artériel cérébral (et donc du débit sanguin cérébral) entraîne une souffrance du parenchyme en aval de la perturbation avec deux topographies :

- Une zone de nécrose, centrale, irréversible donnant des séquelles neurologiques.
- Une zone de pénombre, périphérique, entraînant des perturbations réversibles si une restauration du débit sanguin est réalisée dans les heures qui suivent. C'est sur la réversibilité de cette zone que repose la stratégie de prise en charge (figure 1). (1,2)

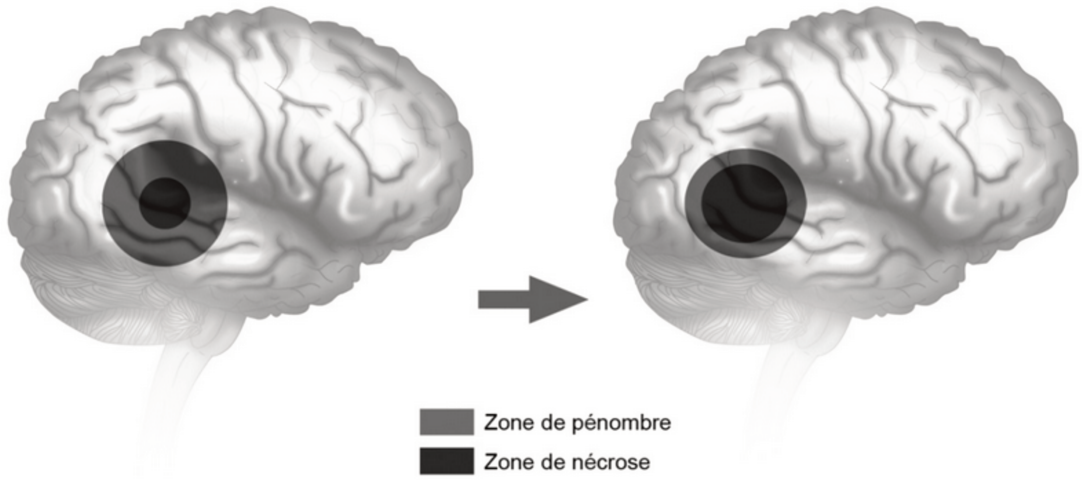


Figure 1 : Evolution de la zone d'ischémie en l'absence de recanalisation (Source : Collège des enseignants de neurologie (CEN), 2019, Illustration : Hélène Fournié) (1).

On estime la mort de deux millions de neurones par minute d'ischémie.(1)

II. Epidémiologie

La prise en charge des AVC est un enjeu majeur de santé publique. L'incidence de cette pathologie est de 140 000 à 150 000 AVC / an en France (dont 32000 AIT/an), soit un AVC toutes les 4 min. L'âge moyen de survenue est de 73 ans. Soixante-quinze pour cent des AVC surviennent après 65 ans.

Les pathologies cardio-vasculaires représentent la deuxième cause de mortalité dans le monde (la première pour les femmes, la deuxième pour les hommes)

Ils sont la première cause de handicap moteur acquis chez l'adulte, et la deuxième cause de troubles cognitifs majeurs après la maladie d'Alzheimer. Quarante pour cent des patients garderont des séquelles importantes. (1,3-8)

Annexe 1 : Infographie de la Société française de neurologie vasculaire (SFNV) sur l'épidémiologie de l'AVC en 2018. (8)

III. Historique

La prise en charge des AVC en France a subi une première révolution en 2003 avec la labellisation des Unités neuro-vasculaires (UNV) et l'apparition de la thrombolyse. Le concept de Télé-AVC est créé dans le même temps permettant la prise en charge des patients dans des territoires isolés et éloignés.

La France lance son plan AVC de 2010-2014. Les AVC deviennent un enjeu de santé publique avec des investissements et des campagnes d'information du grand public pour les sensibiliser au repérage des signes d'AVC.

En 2015, une nouvelle révolution thérapeutique entre dans la prise en charge des AVC : la thrombectomie.

Les consultations post-AVC sont créées permettant une baisse de la mortalité et une meilleure prise en charge du handicap, de la prévention des récidives.

En 2017, les efforts sont poursuivis avec une augmentation du maillage des postes de Télé-AVC ainsi qu'un renforcement du nombre d'UNV. La SFNV lance de nouvelles campagnes d'information au grand public sur la prévention des AVC. (7,9)

Sur le territoire français, il existe 140 UNV actuellement ouvertes et 150 réseaux de télé-AVC.(10)

Annexe 2 : frise chronologique des grandes évolutions de la prise en charge des AVC. (7)

IV. Unité Neuro-Vasculaire

A. Description

L'UNV est une unité fonctionnelle qui comprend :

- des lits de soins intensifs spécialisés neuro-vasculaires, qui assurent la surveillance rapprochée à la phase initiale, l'administration des traitements (dont la thrombolyse), le début de la rééducation et la prévention des récidives, avec une durée de séjour moyenne de 2-3 jours.
- des lits d'hospitalisations dédiés, pour les patients non admis en soins intensifs, et pour les suites de soins des patients passés dans les lits de soins intensifs, la poursuite du projet thérapeutique et médico-social adapté avec une évaluation pluridisciplinaire.

Une UNV doit contenir un lit de soins intensifs pour trois lits d'hospitalisation dédiés.

On distingue deux types d'UNV :

- UNV de territoire : c'est la structure pivot de la filière qui prend en charge les AVC et les AIT.
- UNV de recours : elle assure les mêmes fonctions que l'UNV de territoire et dispose de l'appui de service de neurochirurgie et de neuroradiologie interventionnelle pour la réalisation de la thrombectomie.(5,9,11)

Ces unités permettent une prise en charge 24h/24 et 7j/7 des pathologies neuro-vasculaires.

L'UNV est placée sous la responsabilité d'un neurologue spécialisé en pathologie neuro-vasculaire, avec une nécessité d'assurer une astreinte à domicile ou d'une permanence sur place. Le médecin d'astreinte doit être en mesure de répondre dans l'immédiat à tout appel ou répondre à la télémédecine, et de se rendre dans l'UNV en moins d'une heure.

L'UNV nécessite la présence d'une équipe paramédicale formée et expérimentée dans la prise en charge des AVC avec : des Infirmiers diplômés d'état (IDE), des aides-soignants, des

masseurs kinésithérapeutes, des orthophonistes, des psychologues, des assistantes sociales et des ergothérapeutes.

L'établissement où se situe l'UNV doit offrir l'accès aux services d'urgences, de réanimations, de neurologie, de cardiologie et de radiologie avec un accès à une Imagerie par résonance magnétique (IRM) sur site 24h/24 et 7j/7 en urgence.

L'UNV doit être en relation avec d'autres services au sein de l'établissement ou par convention avec ces services dans d'autres établissements pour : la neurochirurgie, la neuroradiologie diagnostique, la neuroradiologie interventionnelle, la chirurgie vasculaire, la médecine physique et réadaptation, la gériatrie, les soins palliatifs. (3,9,11,12)

B. Fonctionnement :

L'UNV organise la prise en charge en urgence des AVC et AIT du territoire en collaboration avec les centres 15.

Chaque établissement disposant d'une UNV organise un maillage territorial avec les établissements de proximité disposant de service d'urgence mais sans UNV pour donner des avis et organiser les transferts de patients. En effet, les patients habitants à plus de 30min d'une UNV sont orientés vers ces centres de proximité qui possèdent un service de médecine d'urgences 24h/24 qui, à l'aide de protocoles, procédures et conventions, vont permettre un accès direct à l'imagerie en liaison par télémédecine avec l'UNV pour le diagnostic, et la réalisation de la thrombolyse par une équipe de médecins formés.

Les UNV de territoire passent une convention avec un établissement disposant de service de neurochirurgie et de neuroradiologie interventionnelle pour les patients nécessitant une expertise spécifique ou d'actes spécialisés (comme la thrombectomie). (3,9,11)

Des protocoles au sein de l'établissement entre les différents intervenants (urgences, radiologie, biologie, neurologie…) sont nécessaires afin de réduire et optimiser les délais de

prise en charge.

Des filières d'aval sont également organisées par l'UNV avec une orientation en Soins médicaux et de réadaptation (SMR), unité de soins de longue durée, Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), les maisons d'accueil spécialisées, foyers d'accueil médicalisés, au domicile en collaboration avec les praticiens libéraux. (3)

Un suivi avec évaluation pluriprofessionnelle est organisé 3 à 6 mois après l'accident, et une éducation thérapeutique est réalisée aux patients et à leurs aidants afin de prévenir les récidives et les complications post AVC.

L'UNV a également un rôle de formation pour l'ensemble des professionnels intervenant dans la prise en charge des AVC. (3,11)

Il existe deux stratégies distinctes sur l'orientation des patients vers les différentes UNV : celle du « *drip and ship* » qui consiste à transporter le patient vers l'UNV de territoire la plus proche pour pouvoir faire le diagnostic et la thrombolyse le plus rapidement possible, quitte à devoir transporter secondairement le patient vers une UNV de recours pour réaliser une thrombectomie.

La deuxième stratégie est celle du « *mothership »*, qui consiste à diriger les patients le plus possible vers l'UNV de recours pouvant accomplir une thrombectomie dans les plus brefs délais, mais avec un risque non négligeable de surcharger l'UNV de recours avec des patients qui auraient pu être pris en charge en UNV de territoire (sans recours à la thrombectomie). Il a été décrit que cette stratégie augmentait les délais de prise en charge pour les patients résidant loin de l'UNV de recours. (3,9,13)

La stratégie utilisée en France est celle du « *drip and ship* ».

V. Prise en charge à la phase précoce

C. Phase pré-hospitalière

1. L'alerte

La population générale est le premier maillon de la chaîne de prise en charge des AVC.

Pour pouvoir reconnaître les signes évocateurs d'un AVC, une éducation et une sensibilisation de la population générale sont indispensables, et ce même chez les plus jeunes. (5,14)

La sensibilisation de la population passe par des campagnes d'informations médiatiques comme avec le message *FAST* (ou VITE en français) ainsi que des mesures de prévention. (2,15,16)

Annexe 3 et 4 : message VITE et FAST pour la reconnaissance des signes d'AVC. (14,17)

Annexe 5 : Reconnaissance et mesures préventives contre les AVC. (18)

Le médecin traitant aura également ce rôle de sensibilisation chez les patients à risque et leur entourage avec une prise en charge et une mission de prévention.

La sensibilisation et la formation des professionnels de santé sont nécessaires car ils sont les lanceurs d'alerte pour les patients institutionnalisés, hospitalisés, ou lors de visite à domicile. (14-16)

Un témoin d'une suspicion d'AVC est incité à contacter le Service d'aide médicale urgente (SAMU) via le numéro d'appel d'urgence 15. La régulation du SAMU évaluera la situation et déclenchera les moyens de transport et de secours adéquats pour permettre un transfert le plus rapide et adapté du patient vers l'UNV la plus proche (stratégie du « *drip and ship* »), tout en prévenant cette UNV afin qu'elle puisse se préparer à accueillir le patient.

Les Assistants de régulation médicale (ARM) et les médecins régulateurs utilisent l'échelle *FAST* pour confirmer la suspicion d'AVC. Il existe d'autres échelles comme la *Cincinnati prehospital stroke scale* (CPSS) et la *Los Angeles prehospital stroke scale* (LAPSS).

L'évaluation avec le score *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) est chronophage et n'est pas adaptée à la phase pré-hospitalière de la prise en charge. (2,3,9,14,19)

Annexe 6 : Echelles préhospitalières d'identification des AVC. (3)

2. Transport :

Le centre de régulation doit choisir le mode de transport le plus rapide vers l'UNV la plus proche.

Il déclenche une équipe de Service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) en présence de signes de gravité : des troubles de conscience, une instabilité hémodynamique, une détresse respiratoire, sinon l'attente d'un transport médicalisé retarderait la prise en charge.

Lors d'un transport médicalisé : un Electrocardiogramme (ECG) est réalisé, ainsi que des prélèvements sanguins et une glycémie capillaire.

Il est nécessaire de prévenir les Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS). L'hypoglycémie doit être corrigée, l'hyperglycémie est tolérée (pas d'administration d'insuline).

Le transport doit être réalisé en décubitus dorsal, sauf si des signes en faveur d'une hypertension intracrânienne sont objectivés.

L'Hypertension artérielle (HTA) est tolérée, sauf en cas de valeurs supérieures à 220/120mmHg. L'oxygénothérapie n'est pas systématique, elle sera mise en place si la saturation est < 95%. (1-3,14,15,19)

D. Phase hospitalière

1. Accueil par un médecin de la filière UNV

Le médecin (urgentiste ou neurologue) va interroger et examiner le patient afin de recueillir dans une fiche standardisée les antécédents, les traitements, l'heure de début des symptômes, les éléments de gravité notamment en calculant le score NIHSS.

Annexe 7 : score NIHSS (1)

En parallèle, l'IDE va réaliser un ECG, et poursuivre la prévention des ACSOS avec un monitorage de la température, de la saturation en oxygène, de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque, une glycémie capillaire, poser une voie veineuse périphérique (VVP) et réaliser un prélèvement sanguin pour analyse de l'hémostase, un hémogramme, un ionogramme et la créatinine. (2,3,14-16)

Il est recommandé que l'ensemble de ces examens soit réalisés en 20min suivant l'admission, pour permettre un accès à l'imagerie dans les 25min suivant l'admission (*door to imaging time*). (3,14)

2. Imagerie :

L'IRM cérébrale est l'examen à réaliser en première intention car il est l'examen le plus performant pour l'analyse.

Un protocole d'urgence de courte durée est utilisé avec une acquisition de quatre à cinq séquences :

- La séquence de diffusion permet de visualiser une image d'hypersignal en cas d'ischémie cérébrale. Cette image apparaît précocement, seulement quelques minutes après le début de l'occlusion.

- La séquence FLAIR permet de visualiser une zone cérébrale ischémiée en hypersignal au bout de 4 heures. Lorsqu'une lésion est visualisée sur la séquence de diffusion mais est absente sur la séquence FLAIR, il existe un *mismatch* diffusion/FLAIR. Cela signifie que l'AVC date de moins de 4h30, et donc en faveur pour un traitement par une thrombolyse.
- La séquence écho de gradient (T2*) est normale pour les accidents ischémiques, mais montre un hyposignal en cas d'hémorragie intra-parenchymateuse, et permet de visualiser une transformation hémorragique d'un AVC ischémique.
- La séquence 3D-TOF permet d'étudier les différentes branches du polygone de Willis et de visualiser une occlusion artérielle. Il s'agit d'une séquence d'angio-IRM sans injection de gadolinium.
- La séquence de perfusion : on observe un hyposignal dans le territoire mal perfusé, elle permet donc d'identifier la zone de pénombre et d'identifier les personnes éligibles à une stratégie de reperfusion endovasculaire au delà de la sixième heure (en cas de *mismatch* diffusion-perfusion). (1,15,16)

Si l'IRM est indisponible, l'examen de deuxième intention est le scanner cérébral : il est peu performant pour les ischémies cérébrales récentes, mais il permet de visualiser les hémorragies. Dans les premières heures, en cas d'ischémie, le scanner est le plus souvent normal. On peut visualiser une hyperdensité en regard d'une artère cérébrale correspondant au thrombus. Un effacement des sillons corticaux peut être vu, ainsi qu'une dé-différentiation substance blanche / substance grise.
Au delà de la sixième heure, une hypodensité apparaît dans toute la zone ischémiée. (1)

Une exploration des artères intracrâniennes ainsi que des artères cervicales est réalisée par angio-IRM, angioscanner, ou écho-doppler. (12,16)

L'interprétation du résultat de l'IRM doit être effectuée 45min après l'admission (*door to interpretation time*). (19)

3. Thrombolyse :

La thrombolyse intraveineuse (TIV) par *recombinant tissue-Plasminogen Activator* (rt-PA) est à réaliser jusqu'à 4h30 après l'apparition des symptômes, et le plus tôt possible. Plus l'administration est précoce, plus les chances d'efficacité cliniques augmentent.

L'altéplase est la molécule utilisée et doit être administrée à la dose de 0,9mg/kg, avec une posologie maximale de 90mg.

Pour les patients de plus de 80 ans, la thrombolyse est à réaliser dans les 3 heures.

Pour les mineurs, la thrombolyse est discutée au cas par cas.

La glycémie supérieure à 11mmol/L entraîne un risque hémorragique accru et doit faire réévaluer la réalisation de la thrombolyse.

La thrombolyse est prescrite par le neurologue ou un médecin avec un diplôme interuniversitaire de neuro-vasculaire, puis le patient est surveillé au sein de l'UNV.

Pour les établissements ne disposant pas d'une UNV, l'indication de la thrombolyse est portée par un neuro-vasculaire par télémédecine de l'UNV où le patient sera ensuite transféré. (1,12,15,16,20)

La réalisation d'une thrombolyse intra-artérielle peut être réalisée jusqu'à 6h pour les thrombus de l'Artère cérébrale moyenne (ACM), voire au delà pour les thrombus de l'artère basilaire.

Elle est réalisée dans un centre de neuro-radio interventionnelle. (15)

L'*American Heart Association* (AHA) recommande un *door to needle time* (délai entre admission et l'initiation de la thrombolyse) de 1h maximum. En France, la Haute Autorité de santé (HAS) recommande qu'un établissement qui prend en charge un AVC doit avoir un *door to needle time* de maximum 60min pour au moins 80% des cas. Idéalement, ce délai doit

s’approcher de 45 min. (14,20)

Annexe 8 : Contre-indication de la thrombolyse par altéplase. (15,21)

4. Thrombectomie

La thrombectomie mécanique (TM) est une intervention réalisée par voie endovasculaire par un neuroradiologue interventionnel. Plusieurs dispositifs ont été développés pour réaliser la recanalisation artérielle pour permettre la reperfusion du parenchyme cérébral en souffrance.

La TM est réalisée sous anesthésie locale, sous sédation ou anesthésie générale (après discussion entre l’anesthésiste et le neuroradiologue). Une ponction de l’artère fémorale commune est réalisée, et un cathéter est monté jusqu’en amont de l’artère cérébrale occluse (par la carotide interne pour les artères cérébrales ou l’artère vertébrale au niveau cervicale pour l’occlusion de l’artère basilaire).
Une artériographie est réalisée avec injection de produit de contraste iodé par ce cathéter qui va permettre de préciser le niveau et le degré de l’occlusion.
Puis un micro-cathéter est introduit dans le cathéter dit porteur, jusqu’au contact ou au-delà du thrombus.
Puis la thrombectomie est réalisée à l’aide d’un des dispositifs de recanalisation. (12,22)

Ces dispositifs sont divisés en deux groupes en fonction de leur mécanisme d’action :

- Le retrait du caillot qui nécessite le franchissement du siège de l’occlusion artérielle (mécanisme de cathétérisme distal).
    - *Coil retriever* : dispositif fonctionnant comme un tire-bouchon à travers le caillot avec déploiement d’un stent à travers le caillot, qui va capturer le caillot, le neuroradiologue interventionnel va alors tirer à la fois le stent et le caillot dans le cathéter pour retirer les deux.

- *Stent retriever* : stent non implantable déployé au sein du thrombus afin de le capturer dans ses mailles. Le stent et le thrombus sont alors retirés ensemble. Une aspiration pendant le retrait est ajoutée afin d'éviter la fragmentation et une embolisation du caillot lors du retrait.

- Le dispositif d'aspiration va permettre la fragmentation-aspiration du thrombus dont le positionnement s'effectue en amont de l'occlusion (cathétérisme proximal). (12)

5. Indication de la thrombectomie mécanique :

Elle peut être réalisée en traitement seul lorsque la thrombolyse est contre-indiquée ou en cas de dépassement du délai de 4h30 depuis l'apparition des symptômes.

Mais elle peut être aussi réalisée en complément de la thrombolyse, car celle-ci est inefficace ou limitée dans les cas d'occlusion des gros troncs.

La TM est recommandée pour les infarctus cérébraux dus à une occlusion proximale, qu'elle soit thrombotique ou embolique, des artères de la circulation cérébrale antérieure : l'artère carotide interne, et le segment proximal de l'ACM qui comprend les segments M1 et M2.(22)
Elle peut être réalisée dans les occlusions du tronc basilaire, après discussion multidisciplinaire. Les AVC des artères vertébro-basilaires sont associés à une morbi-mortalité plus importante. (22,23)

La décision de la réalisation de ce geste est prise de façon multidisciplinaire par le neurologue et/ou le spécialiste en neuro-vasculaire, en association avec le neuroradiologue interventionnel. (22)

La reperfusion par thrombectomie doit être obtenue dans les 6h. Toutefois, en cas de mismatch

clinico-radiologique avec une sévérité importante et une zone infarcie restreinte à l'imagerie, l'indication de thrombectomie peut être poussée jusque 24h après le début des symptômes. (9,12)

6. Les antithrombotiques :

Les antithrombotiques, ou Antiagrégants plaquettaires (AAP), empêchent la formation des caillots en empêchant l'agrégation plaquettaire.

Ils ne sont jamais administrés avant l'imagerie car ils sont contre-indiqués en cas d'hémorragie cérébrale.

L'aspirine est le traitement le plus utilisé, avec une dose de charge de 160mg à 300mg qui doit être administrée pour les patients ne recevant pas de thrombolyse, après exclusion à l'imagerie d'une manifestation hémorragique. Celle-ci doit être réalisée si le patient est éligible à la thrombectomie.

Lors d'un diagnostic d'AVC ischémique avec traitement par la thrombolyse, l'antithrombotique ne sera débuté qu'à 24h, après imagerie cérébrale de contrôle d'absence de transformation hémorragique secondaire.

Pour un AIT sévère ou un infarctus cérébral mineur (NIHSS < 5) une double antiagrégation plaquettaire peut être administrée pour une durée de 21 jours. (1)

7. Les anticoagulants :

Ils ne doivent pas être administrés à dose curative à la phase aiguë d'un AVC, que celui-ci soit hémorragique ou ischémique. Ils risqueraient soit de majorer le saignement dans le premier cas, soit de réaliser une transformation hémorragique au niveau de la zone de nécrose.

En cas d'AVC ischémique embolique dû à une Fibrillation atriale (FA), l'anticoagulation à dose efficace sera débutée à quelques jours de distance, lorsque le risque de transformation hémorragique sera considéré comme faible.

L'anticoagulation à dose préventive des maladies thromboemboliques veineuses doit être administrée à 24h de la thrombolyse, ou dès les premières heures si absence de thrombolyse dans la prise en charge.

8. La réversion des anticoagulants

L'anticoagulation curative antérieure à la constitution d'un AVC est une contre-indication à la thrombolyse. Il est possible d'estimer si cette anticoagulation est efficace à l'heure de l'AVC en fonction de la molécule, de l'heure de dernière prise, et à l'aide d'un dosage, et dans certains cas, une réversion de l'anticoagulation est possible.

Pour les anticoagulants Anti-vitamine K (AVK), on va se baser sur le calcul de l'*International normalized ratio* (INR) qui est le reflet de l'efficacité de l'anticoagulation. Un INR > 1,7 contre-indique la thrombolyse, et une réversion par Concentré de complexe pro-thrombotique (CCP) n'est pas recommandée.

Les Anticoagulants oraux directs (AOD) peuvent être dosés spécifiquement afin de connaître leur concentration plasmatique et donc estimer le risque hémorragique. On distingue deux types d'AOD : ceux avec une activité anti-Xa (les –xabans) et ceux avec une activité anti IIa comme le dabigatran.

Un dosage de l'AOD < 50ng/mL lève la contre-indication à la réalisation de la thrombolyse. Lorsque le dosage est entre 50 et 100ng/mL, elle est discutée au cas par cas. Pour un dosage > 100ng/mL, la TIV reste contre-indiquée et une réversion par CCP n'est pas recommandée. Pour les AOD avec une activité anti-Xa, l'antidote andexanet alpha n'est pas recommandé du fait d'un risque thrombotique.

Dans le cas du dabigatran, si le dosage est > 50ng/mL, un antidote spécifique, l'idarucizumab, peut être administré à 5g en intraveineux, et la TIV débutée immédiatement après.

La thrombectomie n'est pas contre-indiquée en cas de prise d'anticoagulant. (24-26)

Annexe 9 : Algorithme de prise en charge des patients traités par un anticoagulant oral ayant un AVC ischémique. (26)

9. Orientation du patient :

Tout patient avec un diagnostic d'AVC relève d'une hospitalisation en UNV. (15)

VI. Situation régionale et locale du CH Calais.

Il existe 12 UNV dans la région Nord pas de Calais, dont trois UNV de recours : le Centre hospitalo-universitaire (CHU) de Lille, le Centre hospitalier (CH) de Valenciennes, et depuis le 14 octobre 2024, le CH de Boulogne (figure 2).

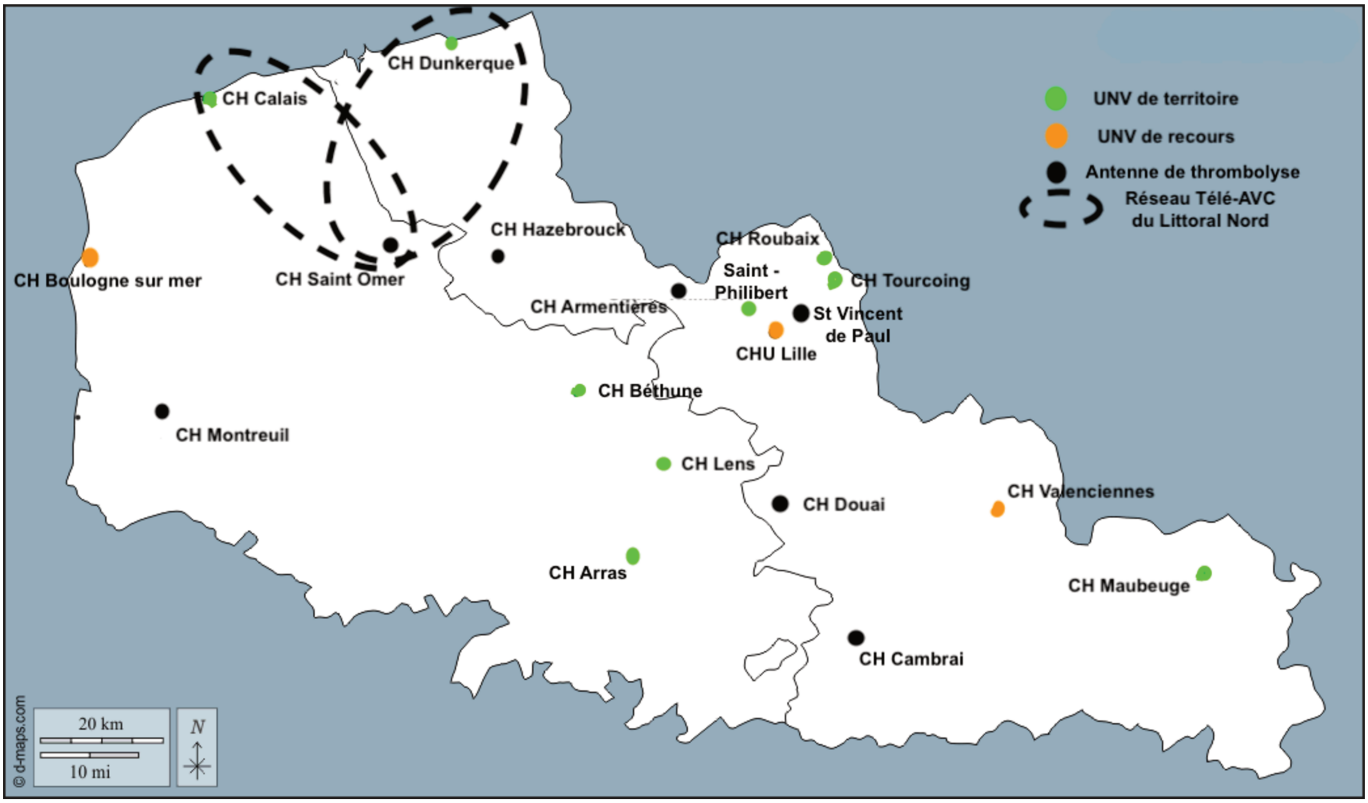


Figure 2 : Carte de répartition des UNV du Nord Pas de Calais et réseau de Télé AVC du Littoral Nord. (Support de carte par d-maps.com)

L'UNV du CH de Calais est un UNV de territoire et prend en charge les patients du Calaisis, et une semaine sur deux, au moyen du réseau de télé-AVC, les patients du CH Saint Omer, où le diagnostic et la réalisation de la thrombolyse sont réalisés sur place après avis du neurologue de Calais. Les patients sont ensuite transférés à l'UNV de Calais.

L'UNV de recours pour la thrombectomie est le CHU de Lille, mais depuis le 14 octobre 2024, l'UNV du CH de Boulogne est devenu une UNV de recours avec la création du centre de thrombectomie, et devient l'UNV de recours du CH de Calais.

Le service de Neurologie du CH de Calais se compose de 20 lits de neurologie générale, et de 16 lits d'UNV répartis en 6 lits d'Unité de soins intensifs neuro-vasculaire (USINV), et 9 lits de neuro-vasculaire, et un sas de thrombolyse, permettant d'accueillir un patient en cours de

thrombolyse et permettant une surveillance rapprochée en attendant la préparation d'une chambre.

A la sortie de l'UNV, les patients nécessitant la poursuite de soins médicaux et de réadaptation peuvent être transférés dans le service de SMR polyvalent. 12 lits de SMR neurologique sont en cours de création et de validation au CH de Calais.

A. Protocole de prise en charge au CH de Calais :

Le patient arrivant par ses propres moyens, par ambulance, ou par Véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) est installé dans le box par l'Infirmier d'accueil et d'organisation (IAO).

Il est examiné par l'IAO qui réalise un dépistage d'AVC à l'aide de l'échelle *FAST* et déclenche le protocole « alerte thrombolyse ».

Il prévient immédiatement le médecin urgentiste qui confirme la suspicion d'AVC.

L'urgentiste appelle le neurologue d'avis ou d'astreinte pour prévenir d'une alerte thrombolyse, et recherche une contre-indication à l'IRM et à la thrombolyse. Le neurologue prévient le service d'USINV qu'une alerte est en cours.

L'IRM est prescrite par l'urgentiste.

A noter : si l'IRM n'est pas en cours d'utilisation pour un autre patient, celui ci est alors réservé pour laisser la place disponible pour le patient suspect d'AVC.

Si une IRM est en cours pour un autre patient (avec une indication d'urgence ou non), l'examen sera terminé avant de faire rentrer le patient suspect d'AVC dans l'IRM.

Dans le même temps, l'IAO débute le remplissage du cahier de thrombolyse, pose une VVP, et réalise un prélèvement biologique et un ECG.

La biologie est envoyée en urgence vitale au laboratoire qui s'engage à rendre les résultats en

une vingtaine de minutes.

Annexe 10 : Cahier de thrombolyse du CH Calais.

Dès les examens paracliniques réalisés, le patient est transféré à l'IRM.

Dans le même temps, s'il est disponible, le neurologue se rend directement à l'IRM pour une lecture en direct des images de l'IRM et décision de la réalisation de la thrombolyse et/ou indication à la thrombectomie. Si celui-ci est occupé avec les obligations de service (comme le tour médical du matin), celui-ci a un accès en direct de lecture des images dans le service d'USINV.

Lorsque le diagnostic d'AVC ischémique est posé, le neurologue contacte un duo IDE et aide soignant de l'USINV (déjà préalablement alerté) pour la réalisation de la thrombolyse et la surveillance du patient.

Le neurologue prend contact avec un neuroradiologue interventionnel du CHU de Lille ou du CH de Boulogne pour discuter l'indication d'une thrombectomie et organiser le transfert.

Si une décision de transfert est prise, le neurologue prévient l'urgentiste en charge initialement du patient qui prendra contact avec le SAMU 62 pour organiser le transfert vers l'UNV de recours.

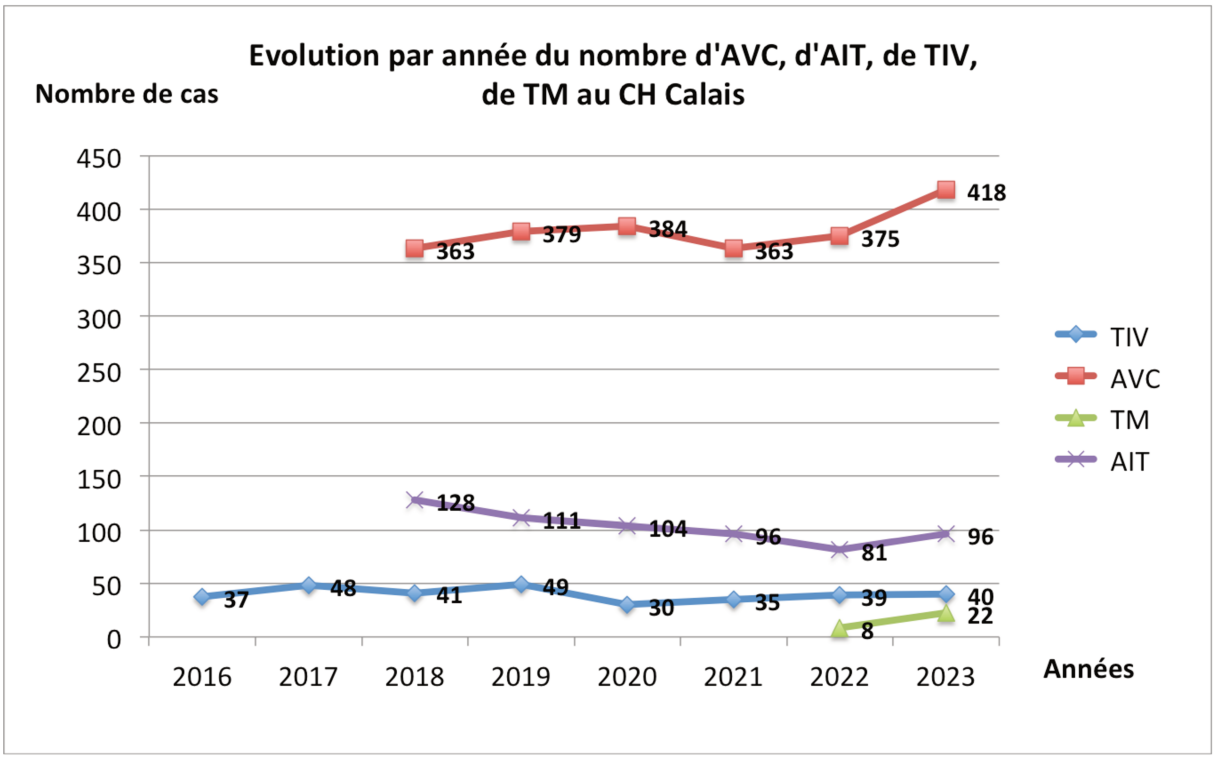
Dans ce cas, le patient sera transféré en salle d'accueil des urgences vitales (ou déchocage) pour surveillance jusqu'au transfert.

Si il n'y a pas d'indication de thrombectomie, le patient sera surveillé par le duo IDE – aide soignant d'USINV et sera transféré directement en USINV.

Lors des périodes d'astreinte : le service des urgences doit appeler le neurologue d'astreinte et le manipulateur IRM d'astreinte dès le début de l'alerte thrombolyse.

B. Epidémiologie du CH Calais.

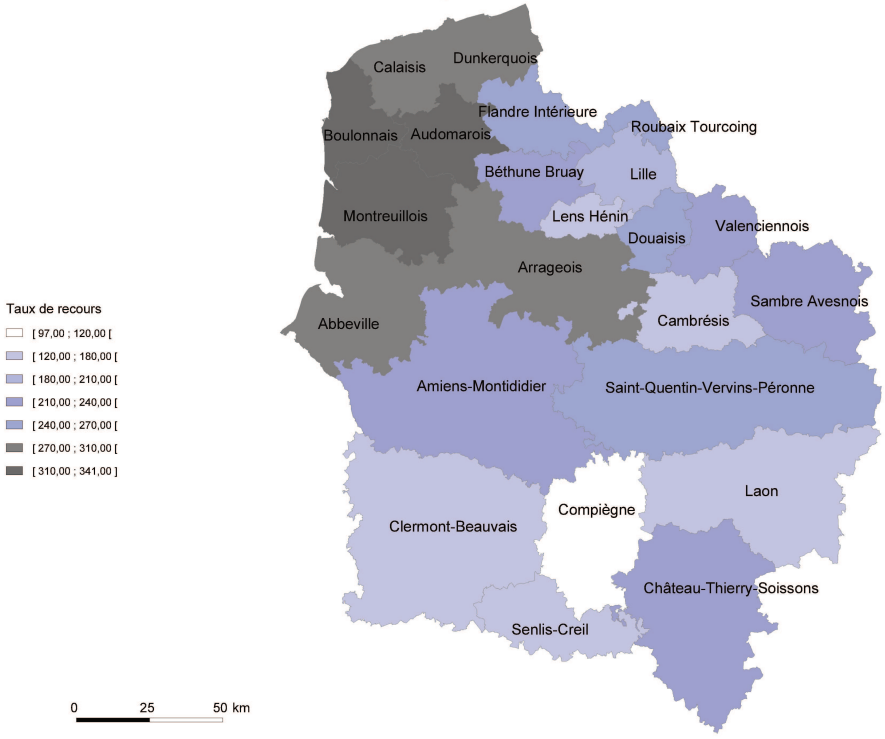
Selon des études réalisées en interne chaque année, entre 363 et 418 patients sont pris en charge au CH de Calais pour un AVC, et entre 81 à 128 pour un AIT, avec la réalisation de 30 à 49 thrombolyses sur les dernières années (graphique 1).



Graphique 1 : Evolution par année du nombre de thrombolyse, de thrombectomie, d'AVC et d'AIT au CH Calais.

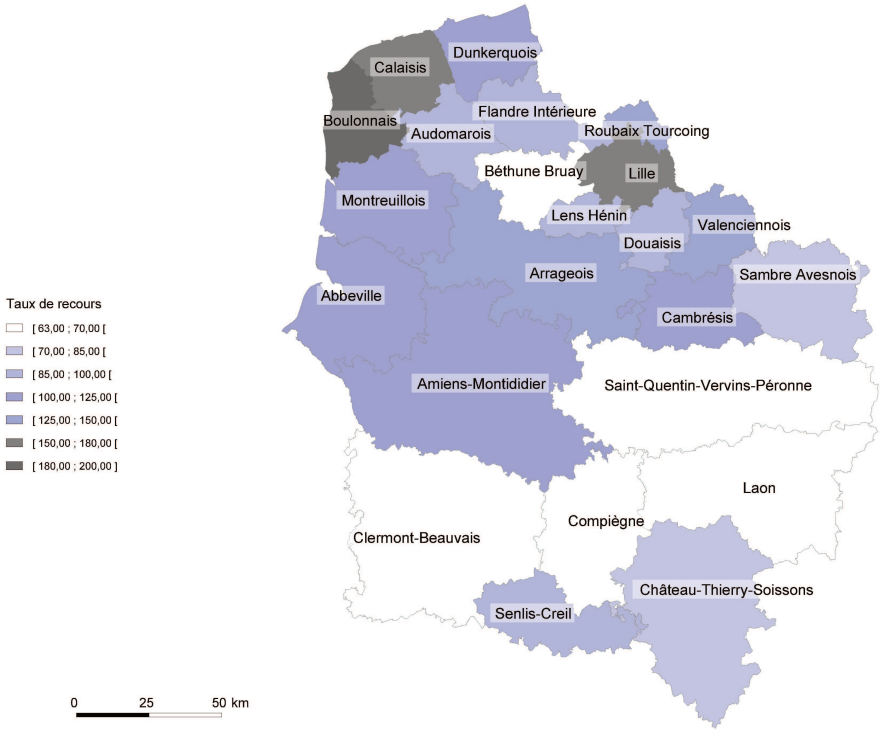
Le taux de thrombolyse en 2023 dans le Calaisis était de 274 par millions d'habitants, et le taux de thrombectomie de 152 par millions d'habitants (figure 3 et 4).

Taux de recours à la thrombolyse dans les Hauts-de-France en 2023 par million d'habitants



Sources : ARS_HDF/DOS/DST/Observations&Etudes/LP/avril_2024

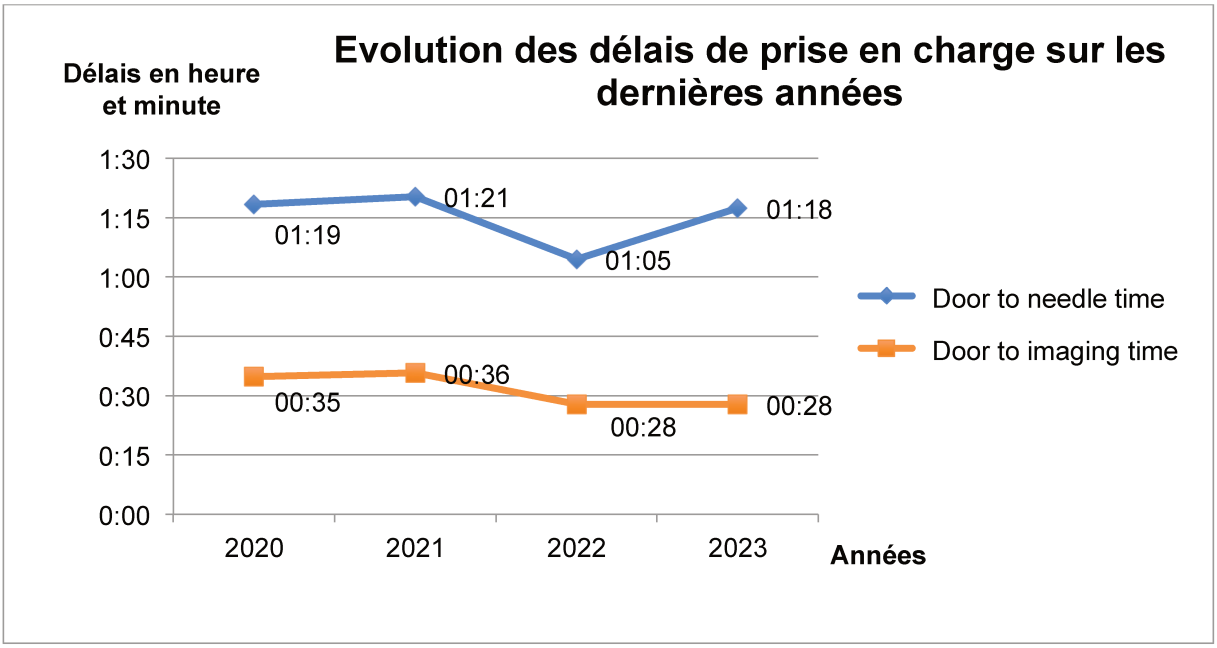
Taux de recours à la thrombectomie dans les Hauts-de-France en 2023 par million d'habitants



Sources : ARS_HDF/DOS/DST/Observations&Etudes/LP/avril_2024

Figure 3 et 4 : Cartes représentant les taux de recours à la thrombolyse et la thrombectomie en fonction des régions dans les Hauts de France en 2023 (Source : Agence régionale de santé (ARS) des Hauts de France).

Sur les dernières années, hormis une amélioration sur l'année 2022, le *door to needle time* est stable aux alentours de 1h20, et avec un *door-to-imaging time* aux alentours de 30min (graphique 2).



Graphique 2 : Evolution des délais de prise en charge sur les dernières années.

L'objectif de cette Evaluation des pratiques professionnelles (EPP) est l'amélioration des délais de prise en charge et l'amélioration des pratiques au sein de la filière neuro-vasculaire lors de la prise en charge initiale des patients avec un diagnostic d'AVC.

Matériels et Méthodes

I. Type d'étude et population étudiée

Le type d'étude est une évaluation des pratiques professionnelles, monocentrique, réalisée en interne au CH de Calais.

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, descriptive, qui n'implique pas la personne humaine.

La période étudiée est l'ensemble de l'année 2024, du 1er janvier au 31 décembre 2024.

L'objectif de l'étude est d'évaluer les délais de prise en charge à la phase aigue des AVC ischémiques ayant une indication de thrombolyse et/ou de thrombectomie.

La population de l'étude correspond aux patients pris en charge au CH de Calais sur l'année 2024 avec un diagnostic d'AVC ischémique dans les délais de recanalisation par thrombolyse et/ou thrombectomie.
Les patients sont de provenance extrahospitalière, avec une admission par les urgences du CH Calais.

La liste des patients inclus dans cette étude a été réalisée par le service de neurologie du CH de Calais qui tient un registre de tous les patients entrant dans la filière neuro-vasculaire ayant bénéficié d'une thrombolyse ou avec une indication de transfert vers une UNV de recours pour la réalisation d'une thrombectomie.

Les critères d'exclusions sont :

- Les patients mineurs

- Les patients traités par thrombolyse et/ou thrombectomie de provenance intra-hospitalière.
- Les patients traités par thrombolyse et/ou thrombectomie admis initialement au CH de Saint-Omer.

II. Recueil de données et objectifs

Les données recueillies au cours de cette étude ont été extraites à partir des dossiers patients informatisés sur les logiciels CORA® du 1er janvier au 3 novembre 2024, SILLAGE® du 4 novembre au 31 décembre 2024.

Les données de la biologie ont été extraites du logiciel MyKali®.

Les données d'imagerie ont été extraites du logiciel SYNAPSE®.

Elles ont été recueillies, de façon anonymisée et sécurisée, et retranscrites dans un tableur EXCEL® pour la réalisation de l'analyse statistique.

Le recueil des données comporte :

- Des données démographiques : l'âge, le sexe, la commune et la zone de résidence.
- Des facteurs de risques cardio-vasculaires et facteurs de risque d'AVC :
    - La dyslipidémie.
    - L'obésité.
    - L'hypertension artérielle.
    - Le diabète.
    - Le syndrome d'apnée obstructif du sommeil (SAOS).
    - Le tabagisme.
    - La consommation chronique d'alcool (≥ 2 verres/jour).
    - La fibrillation atriale.
    - Les antécédents personnels neuro-vasculaires (AVC, AIT).

- Les antécédents familiaux cardio-neuro-vasculaires (AVC, AIT, infarctus du myocarde, artériopathie oblitérante des membres inférieurs).

- Les traitements antiagrégants plaquettaires et / ou anticoagulants.
- Des données temporelles :
  - La date de l'AVC.
  - La période d'astreinte du manipulateur de l'IRM de 21h15 à 9h (tous les jours y compris week-end et fériés).
  - L'heure de début des symptômes.
  - L'heure d'admission au Service d'Accueil des Urgences (SAU).
  - L'heure de début d'imagerie (de la pemière séquence d'imagerie).
  - L'heure de la dernière séquence de l'imagerie (heure de fin d'IRM).
  - L'heure de début de la thrombolyse.
  - L'heure de prélèvement de la biologie.
  - L'heure de validation de l'analyse de la coagulation (et dosage d'anticoagulant lorsqu'il est réalisé).
  - L'heure d'appel par l'urgentiste du SAMU pour l'organisation du transfert vers une UNV de recours.
  - L'heure de début de la procédure de thrombectomie.
- A partir de ces données sont calculées plusieurs durées :
  - *Door to imaging time* (heure d'admission → heure de début d'imagerie).
  - *Door to interpretation time* (heure d'admission → heure de fin d'IRM).
  - *Door to needle time* (heure d'admission → heure de début de thrombolyse).
  - *Picture to puncture* (P2P) (heure de fin d'IRM → heure de début de thrombectomie).
  - Délai total de prise en charge pour une thrombectomie (heure d'admission → heure de début de thrombectomie).

    - Délai de pise en charge aux urgences pour thrombectomie (heure d'admission → heure d'appel au SAMU pour l'organisation du transfert).
- La disponibilité des résultats de la biologie avant la thrombolyse est interprétée en comparant l'heure de validation de la biologie et l'heure de début de thrombolyse.
- L'admission régulée par le SAMU.
- L'appel par le SAMU du SAU ou neurologue du CH de Calais pour prévenir de l'arrivée d'un patient suspect d'AVC.
- Le type de transport pour le transfert vers l'UNV de recours.
- Des données cliniques :
    - Le score NIHSS.
    - Le score de Rankin modifié (mRs) pré-hospitalier.
    - Le score de Rankin modifié post AVC à 3 mois.
    - Le type de traitement : la thrombolyse, la thrombectomie ou les deux.
    - La survenue de complications de la thrombolyse.

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer le délai « *door to needle time* » chez les patients thrombolysés.

Les objectifs secondaires sont :

- D'évaluer le *door to imaging time* et le *door to interpretation time*.
- La comparaison du *door to needle time* en fonction de la période de garde.
- D'évaluer la répartition des patients en fonction du *door to needle time* et du *door to imaginig time*.
- D'évaluer l'impact de l'appel du SAMU au SAU sur le délai de prise en charge
- D'évaluer la disponibilité de la biologie avant décision thérapeutique (avant début de thrombolyse).

- D'évaluer l'impact des traitements anticoagulants sur le délai de prise en charge : comparer *door-to needle time* en fonction de la présence de traitement anticoagulant.
- D'évaluer la proportion de complications hémorragiques post thrombolyse et/ou thrombectomie.
- D'évaluer parmi les complications hémorragiques la proportion de patient sous antiagrégant et anticoagulants.
- D'évaluer l'évolution du score de Rankin entre avant et après l'AVC
- D'évaluer le « P2P » : *picture to puncture.*
- D'évaluer le délai entre l'admission et l'heure de début de la thrombectomie.
- D'évaluer le délai entre l'admission et l'heure d'appel pour le transfert vers une UNV de recours pour une thrombectomie.
- La description du type de transport pour le transfert vers l'UNV de recours.

Les analyses épidémiologiques sont :

- Le descriptif épidémiologique pour chaque antécédent et facteur de risques, de la zone de résidence, l'âge, le sexe.
- Le descriptif des scores NIHSS, Rankin pré et post AVC.
- La proportion du nombre de patients thrombolysés au total, thrombolysés seul, thrombectomisés au total, thrombectomie seul, et thrombolyse + thrombectomie.
- La proportion du nombre de patients ayant été régulés, du nombre de patients dont l'hôpital a été prévenu.
- La proportion du nombre de patients avec une complication.

III. Analyses statistiques

Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart type ou par la médiane et l'intervalle interquartile. La normalité des distributions a été vérifiée par l'intermédiaire du test de Shapiro-Wilks.

Les variables qualitatives ont été décrites par la fréquence et le pourcentage.

Si les effectifs étaient suffisants, les variables quantitatives ont été comparées entre les groupes grâce à des tests de Wilcoxon pour cause de non-normalité des données.

La comparaison avant / après AVC du score de Rankin a été réalisée par l'intermédiaire d'un test apparié de Wilcoxon (groupes non indépendants).

Si les effectifs étaient suffisants, les variables qualitatives ont été comparées entre les groupes grâce à des tests de Khi-Deux. En cas de non-validité de ces tests (effectifs théoriques < 5), des tests exacts de Fisher ont été utilisés.

Le seuil de significativité a été fixé à 0.05. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R version 4.3.1.

Dans les tableaux étaient successivement décrites les modalités suivantes :

- l'effectif (N),
- les données manquantes,
- la moyenne et l'écart type,
- la médiane et l'intervalle interquartile,
- le minimum et maximum.

IV. Aspects éthiques et légaux

Les données recueillies pour cette étude l'ont été à partir des dossiers des patients. Il s'agit d'une étude hors loi Jardé, qui n'est pas une recherche impliquant la personne humaine.

Résultats

Dans cette étude, 75 patients ont été inclus. Ils correspondent aux patients hospitalisés au CH de Calais pour un AVC ischémique qui ont été thrombolysés et/ou thrombectomisés. Ils ont été répertoriés dans un registre réalisé par le service de neurologie du CH de Calais. Ces patients ont été hospitalisés dans le service de neurologie après avoir bénéficié d'une thrombolyse et/ou d'une thrombectomie après un diagnostic d'AVC ischémique.

Parmi ces 75 patients, ont été exclus les 16 patients provenant du CH de Saint Omer et pris en charge par Calais par la collaboration de Télé-AVC, ainsi que deux patients hospitalisés au CH de Calais et présentant brutalement un AVC, ces derniers entrant dans un protocole d'alerte AVC intra-hospitalier, sans passage par les urgences.

Un patient provenant de la Clinique des 2 Caps, (Clinique du Calaisis) a été exclu, ayant présenté en post opératoire des symptômes d'AVC, et avec des examens paracliniques déjà réalisés hormis l'IRM (figure 5).

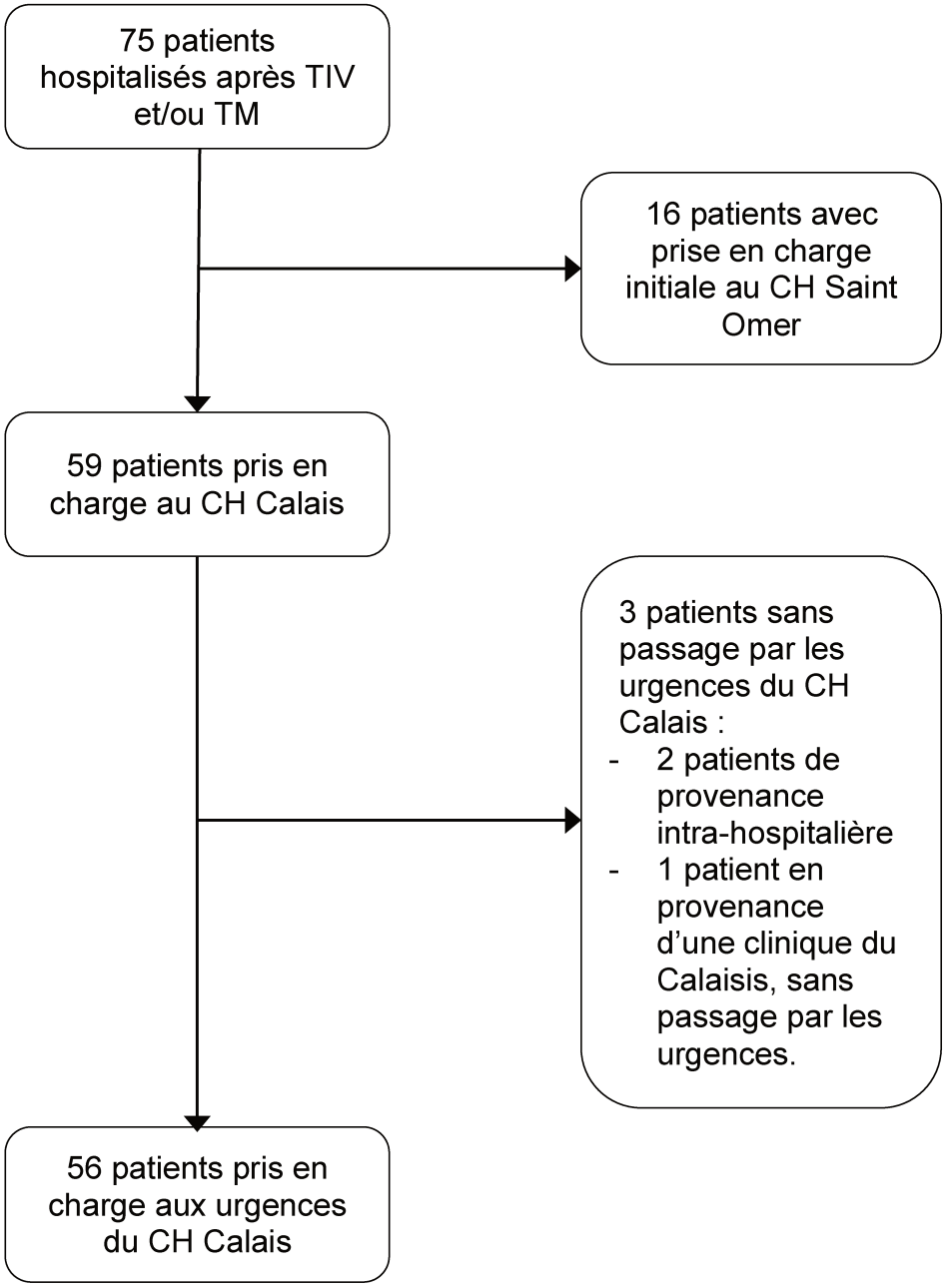


Figure 5 : diagramme de flux des patients inclus dans l'étude.

I. Caractéristiques de la population

A. Zone de résidence

La majorité des patients habite dans le Calaisis soit 47 patients (83,9%), un patient n'habite pas dans la région Hauts de France (tableau 1).

Zone de résidence	Global N=56
ARRAGEOIS	1 (1.8%)
AUDOMAROIS	3 (5.4%)
BOULONNAIS	2 (3.6%)
CALAISIS	47 (83.9%)
DUNKERQUOIS	2 (3.6%)
HORS RÉGION	1 (1.8%)

Tableau 1 : tableau de répartition des zones de résidence des patients.

B. Âge

L'âge médian de la population est de 73 ans (tableau 2).

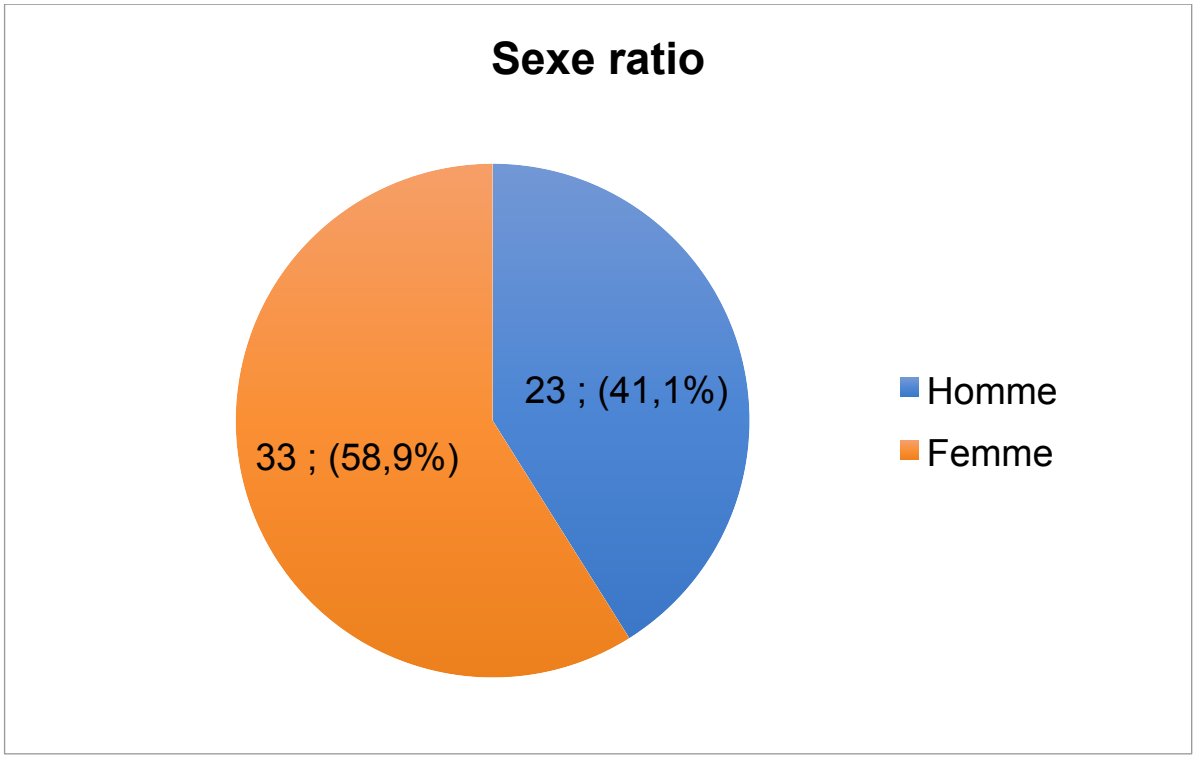
Âge	Global N=56
Moyenne ± Ecart-type	71,1 ± 15.5
Médiane (Q1;Q3)	73,0 (64,0 ; 82,3)
Minimum ; Maximum	22,0 ; 95,0

Tableau 2 : descriptif de l'âge de la population.

Quatre patients (7,1%) ont moins de 50 ans dont deux patients de moins de 30 ans.

C. Sexe

La population incluse dans cette étude est composée d'une majorité de femmes (graphique 3).

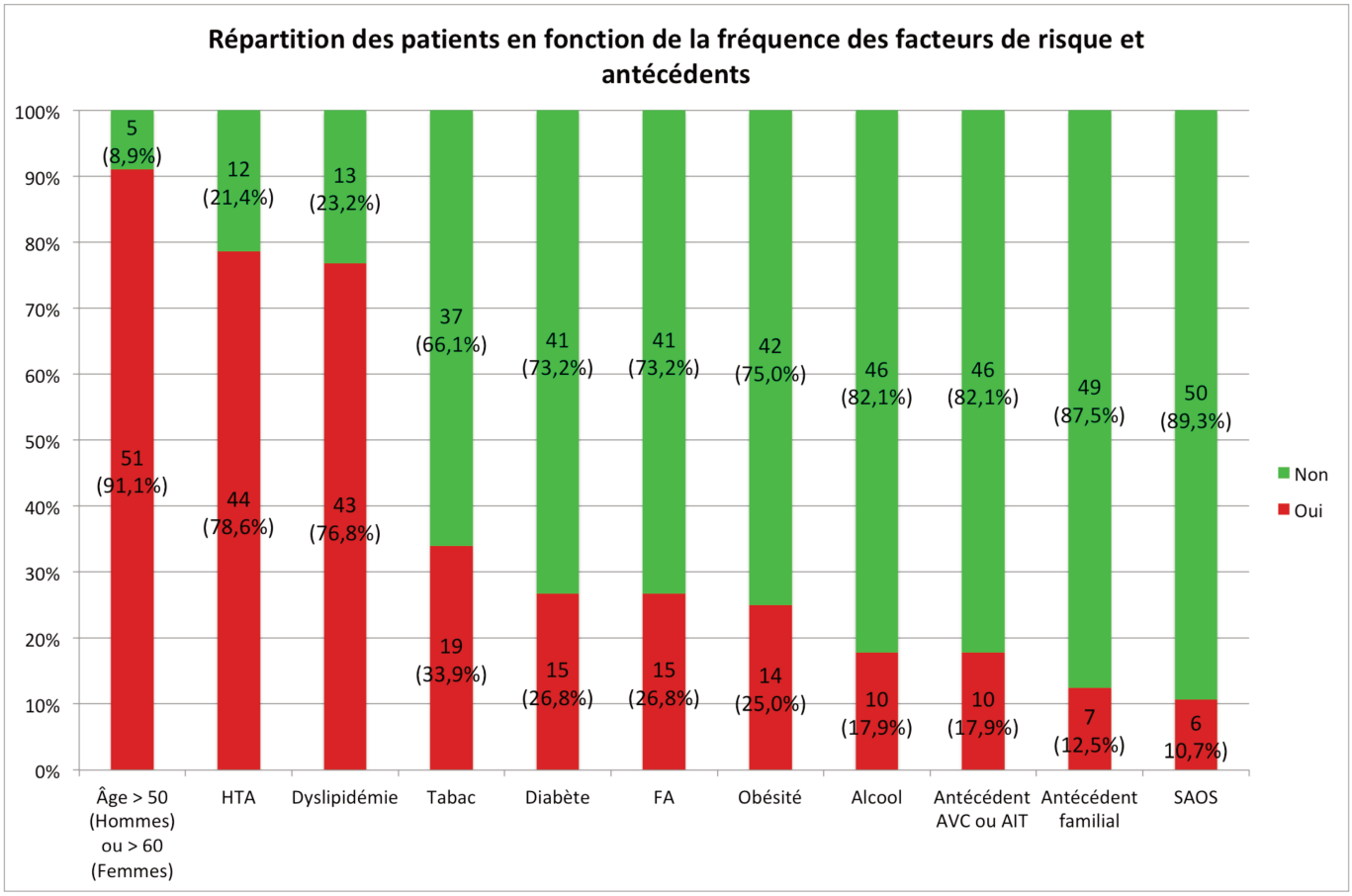


Graphique 3 : sexe ratio de la population de l'étude.

D. Antécédents et facteurs de risque.

Les facteurs de risque et antécédents ont été considérés comme présents lorsqu'ils étaient connus et décrits avant l'AVC, mais également si un diagnostic était posé au cours de l'hospitalisation (pour une découverte d'HTA ou de dyslipidémie).

Les principaux facteurs de risque retrouvés dans la population étudiée sont l'âge (91,1%), l'HTA (78,6%) et la dyslipidémie (76,8%) (graphique 4).



Graphique 4 : répartition des 56 patients selon la présence d'un facteur de risque ou antécédent

E. Présentation des traitements AAP et anticoagulants.

Vingt et un patients (37,5%) ont un traitement antiagrégant plaquettaire ou un anticoagulant dans leur traitement habituel avant l'AVC.

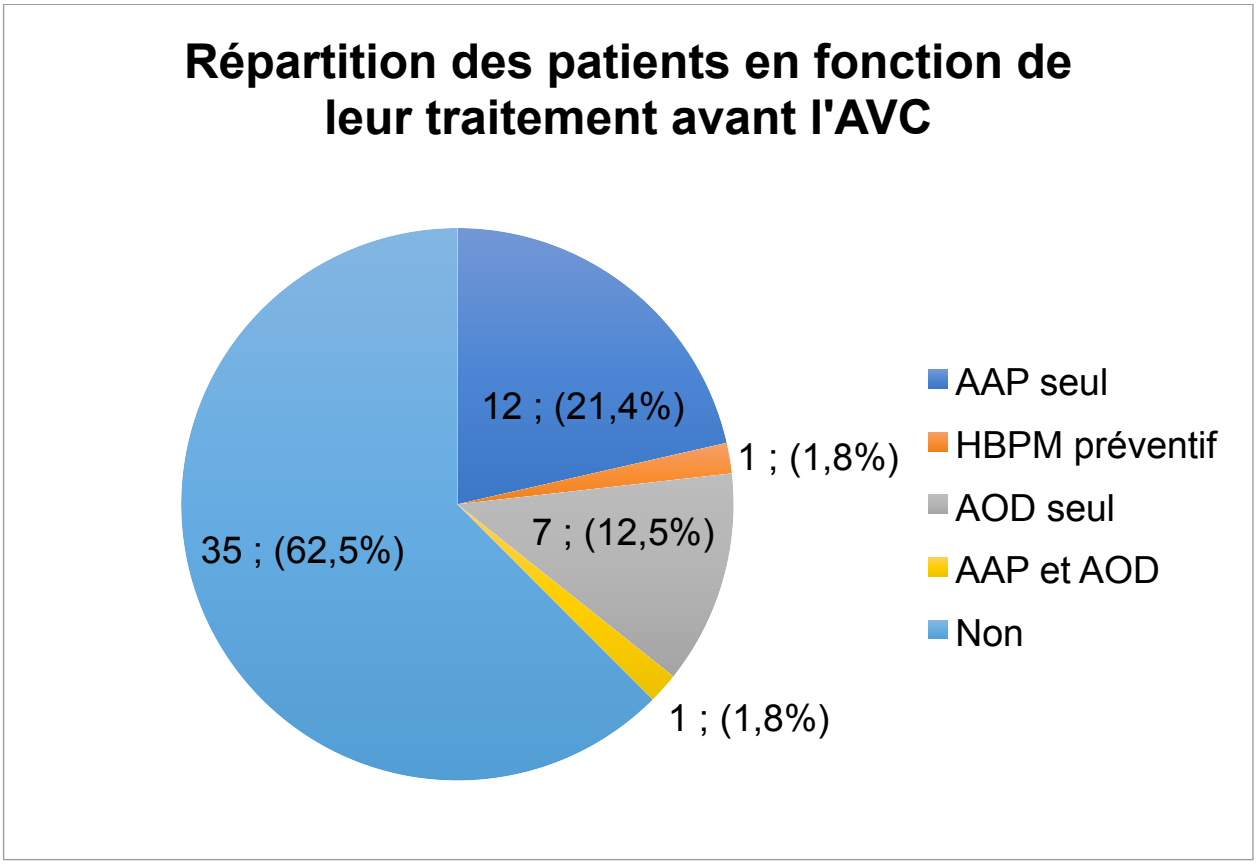
Treize patients (23,2%) présentent un traitement AAP. Neuf patients (16,1%) ont un anticoagulant. Un patient (1,8%) a un AAP et un AOD dans son traitement.

Parmi les patients avec un AAP, 12 patients sont sous acide acétylsalicylique, un patient (7,7%) sous clopidogrel.

Parmi les patients qui ont un anticoagulant, huit ont un AOD, un a de l'Héparine de bas poids

moléculaire (HBPM) à dose préventive.

Parmi les patients avec un AOD : deux patients (25%) ont du rivaroxaban, six patients (75%) ont de l'apixaban (graphique 5).



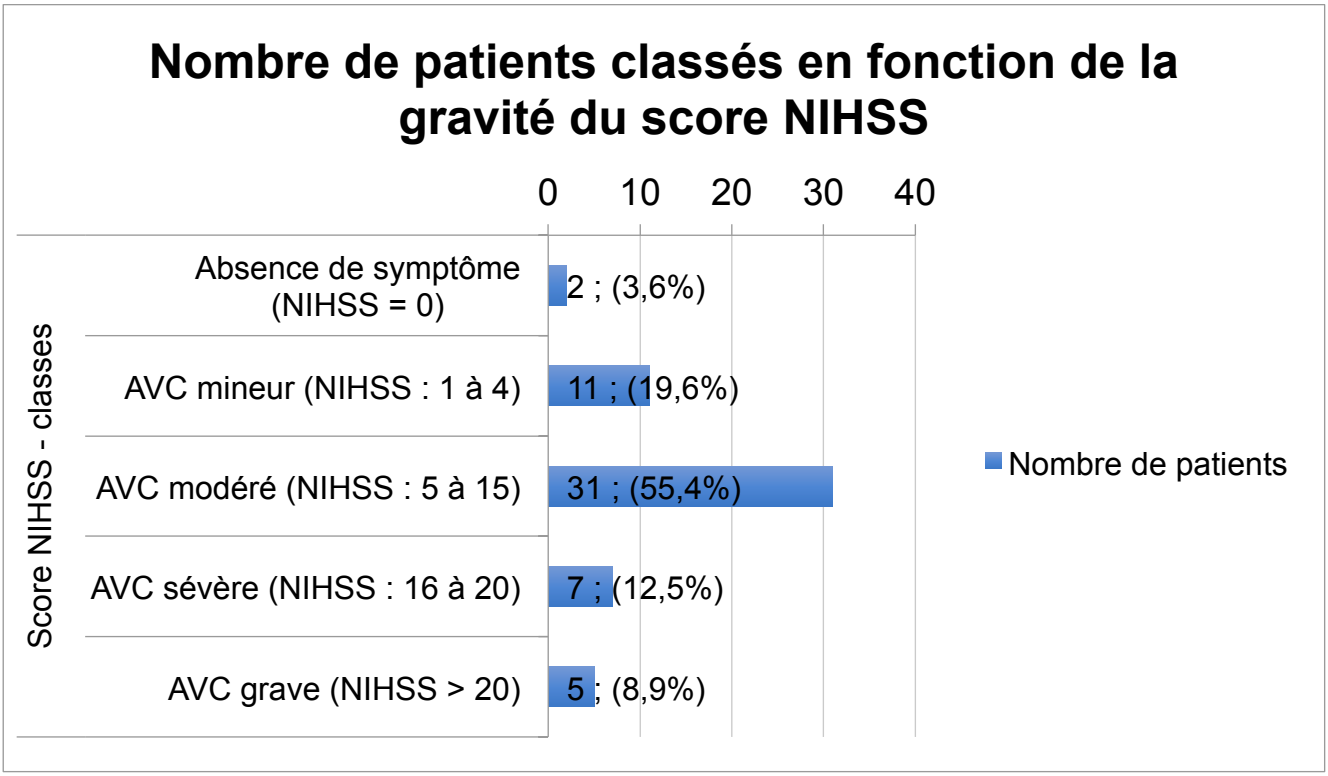
Graphique 5 : répartition des patients en fonction de leur traitement avant l'AVC.

F. Score NIHSS

Le score NIHSS médian est de 9,5, ainsi 50% des patients ont un score ≤ 9 et 50% des patients ont un score ≥ 10 (tableau 3 et graphique 6).

Score NIHSS	Global N=56
Moyenne ± Ecart-type	10,5 ± 7,2
Médiane (Q1;Q3)	9,5 (5,0 ; 15,0)
Minimum ; Maximum	0,0 ; 34,0

Tableau 3 : tableau descriptif du score NIHSS.



Graphique 6 : répartition des patients en fonction de la gravité de l'AVC avec le score NIHSS.

G. Evaluation du type de traitement reçu

100% des patients inclus ont reçu au moins un des deux traitements suivants : la thrombolyse et/ou la thrombectomie.

Quarante-neuf patients ont reçu une thrombolyse, et 22 patients ont eu une thrombectomie. A partir de ces traitements, trois groupes vont être distingués :

Ainsi, la répartition des patients en fonction du type de traitement reçu est de 34 patients (60,7%) ont uniquement eu une thrombolyse, 15 patients (26,8%) ont eu une thrombolyse et une thrombectomie, et 7 patients (12,5%) ont uniquement eu une thrombectomie (figure 6).

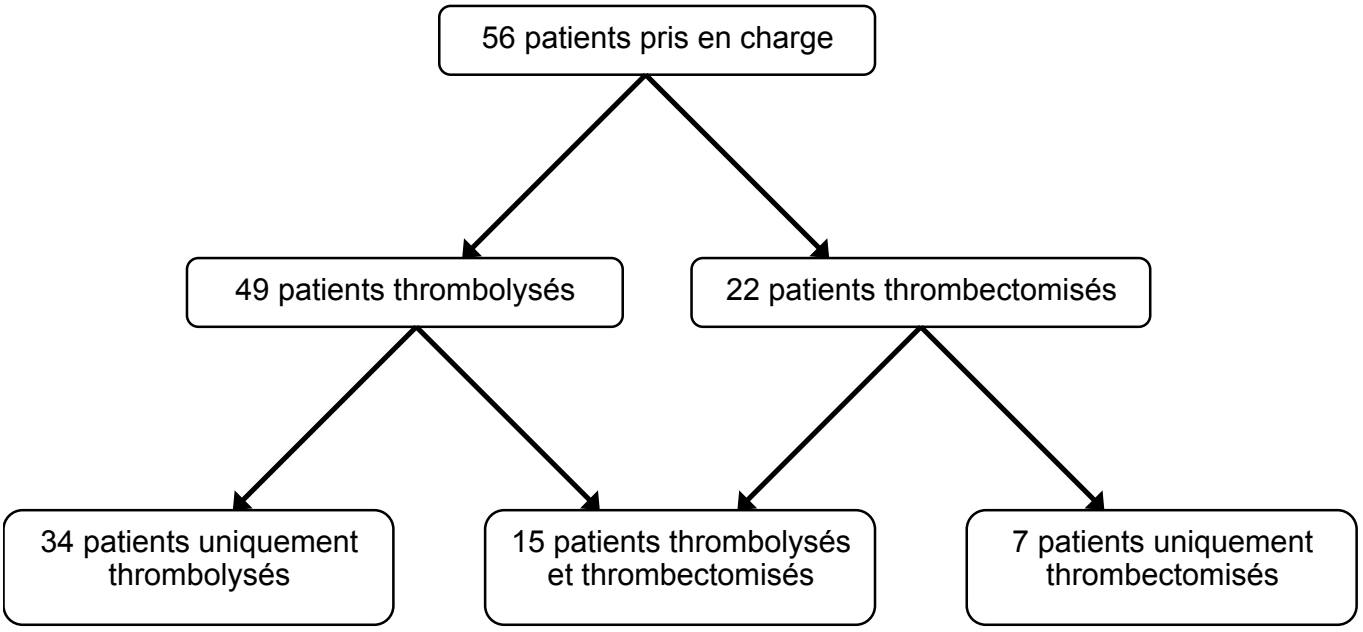
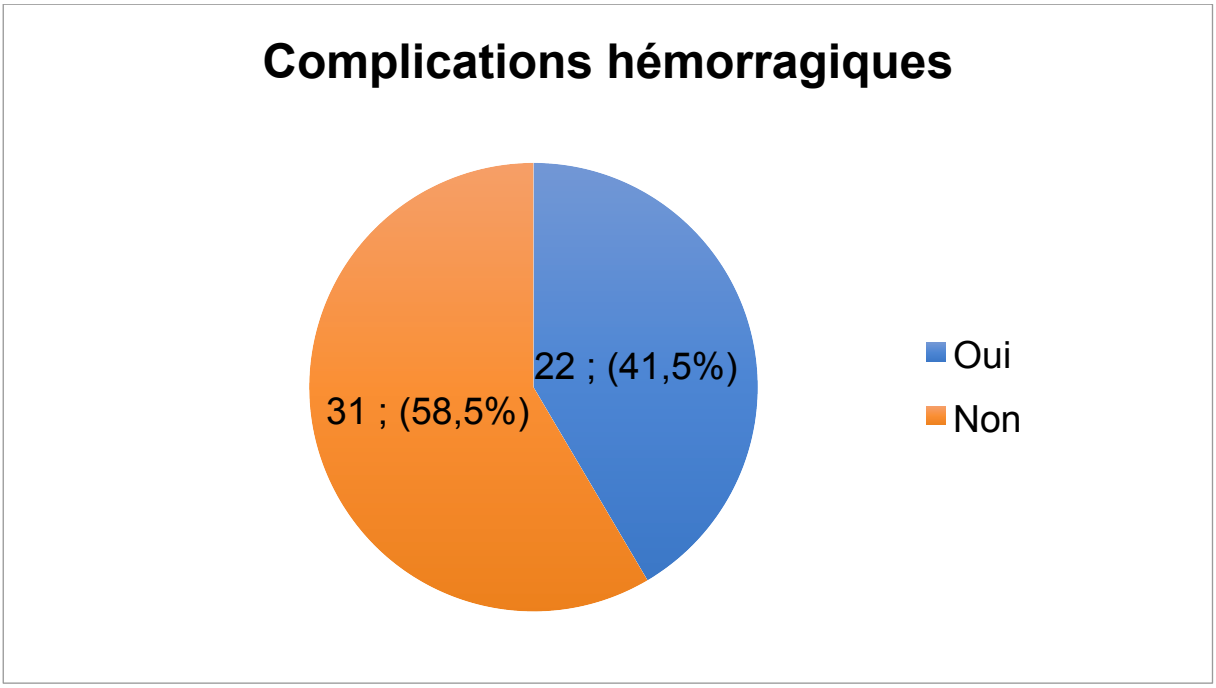


Figure 6 : diagramme de la réalisation des traitements pour la population étudiée

H. Complications hémorragiques

La survenue de complications hémorragiques décelées à l'IRM ou au scanner de contrôle à 24h du traitement est retrouvée chez 22 patients (41,5%), (graphique 7).

L'information n'a pas été retrouvée pour 3 cas sur les 56 patients.



Graphique 7 : Répartition des patients en fonction de la survenue de complications hémorragiques.

I. Score de Rankin modifié (graphique 8)

Le score de Rankin modifié pré hospitalier médian est de 0 (tableau 4).

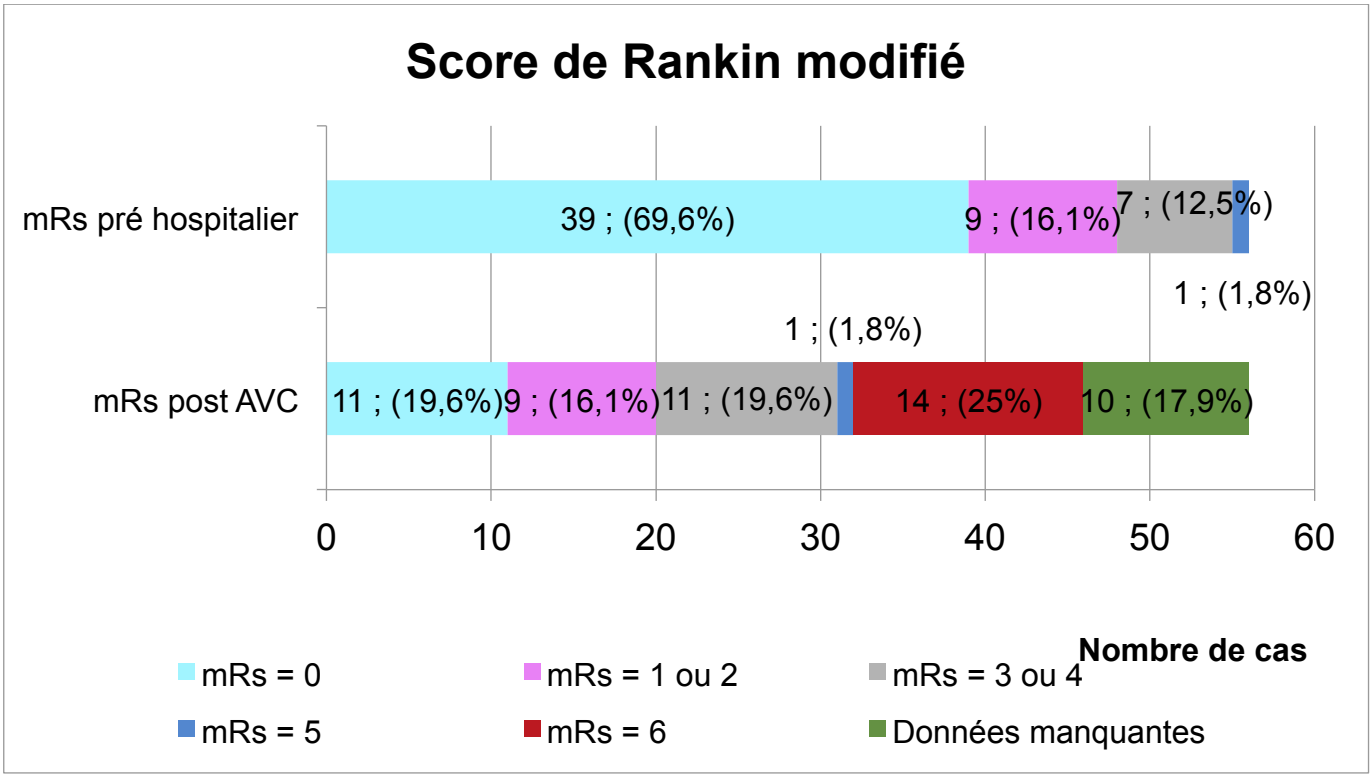
Score de Rankin modifié pré-hospitalier	Global N=56
Moyenne ± Ecart-type	0,8 ± 1,3
Médiane (Q1;Q3)	0,0 (0,0 ; 1,2)
Minimum ; Maximum	0,0 ; 5,0

Tableau 4 : tableau descriptif du score de Rankin modifié pré-hospitalier.

Le score de Rankin modifié médian post AVC est de 3 (tableau 5).

Score de Rankin modifié post-AVC	Global N=56
N	46
Données manquantes	10
Moyenne ± Ecart-type	3,0 ± 2,4
Médiane (Q1;Q3)	3,0 (1,0 ; 6,0)
Minimum ; Maximum	0,0 ; 6,0

Tableau 5 : tableau descriptif du score de Rankin modifié post AVC.



Graphique 8 : répartition des patients en fonction de leur score de Rankin modifié pré et post AVC.

II. Données logistiques et organisationnelles

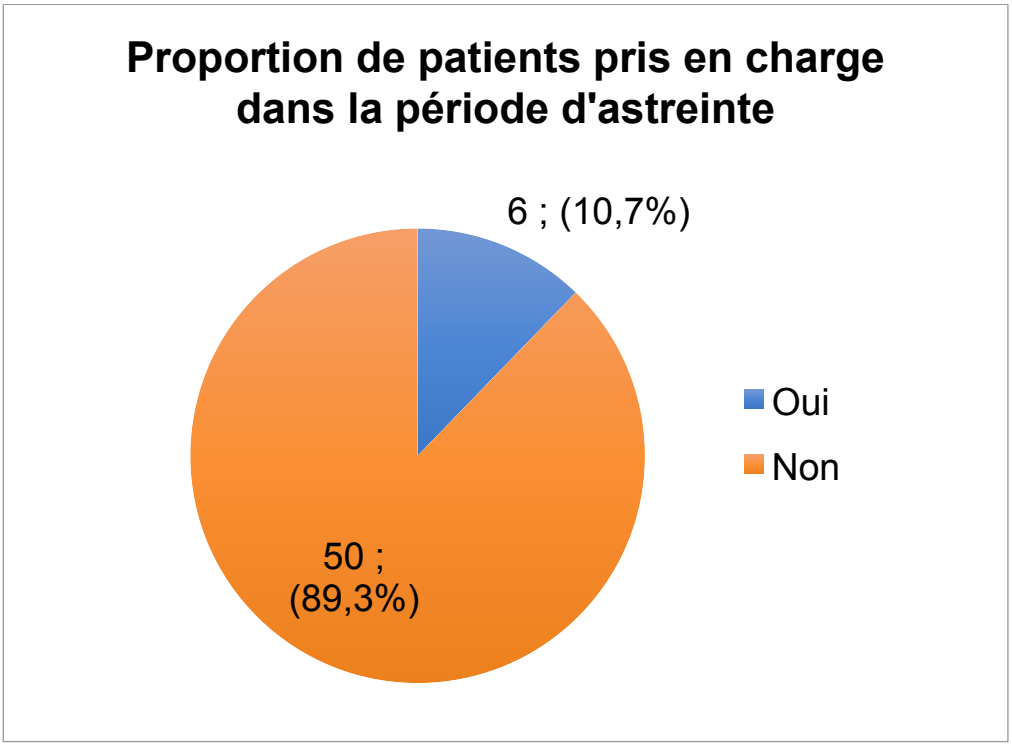
A. Période d'astreinte

La période d'astreinte est définie par la plage horaire où le manipulateur de l'IRM est en astreinte (donc n'est pas sur place à l'hôpital). Elle s'étend de 21h15 à 6h45, tous les jours,

week-end et jours fériés compris.

Dans cette étude, un patient est considéré comme étant pris en charge en période d'astreinte lorsque son heure de début d'imagerie est compris dans cette plage horaire.

Six patients (10,7%) ont été pris en charge en période d'astreinte (graphique 9).



Graphique 9 : proportion de patients pris en charge pendant la période d'astreinte

B. Régulation

La régulation se fait par le centre 15 qui contacte le CH Calais.

Lorsqu'un moyen de transport de type ambulance, VSAV ou SMUR a été déclenché, il a été considéré qu'un contact par le patient, un proche ou un témoin a été établi avec le centre 15.

Pour 44 patients (88%), un véhicule de secours a été envoyé par la régulation (tableau 6).

Régulation	Global N=56
Non	6 (12,0%)
Oui	44 (88,0%)
Données manquantes	6

Tableau 6 : tableau descriptif des données concernant la régulation.

Chez 16 patients, il était mentionné dans le dossier s'il y avait eu ou non un contact entre la régulation et le CH de Calais, ce qui était le cas pour la moitié d'entre eux, soit 8 patients.

III. Objectif principal : Le *door to needle time*

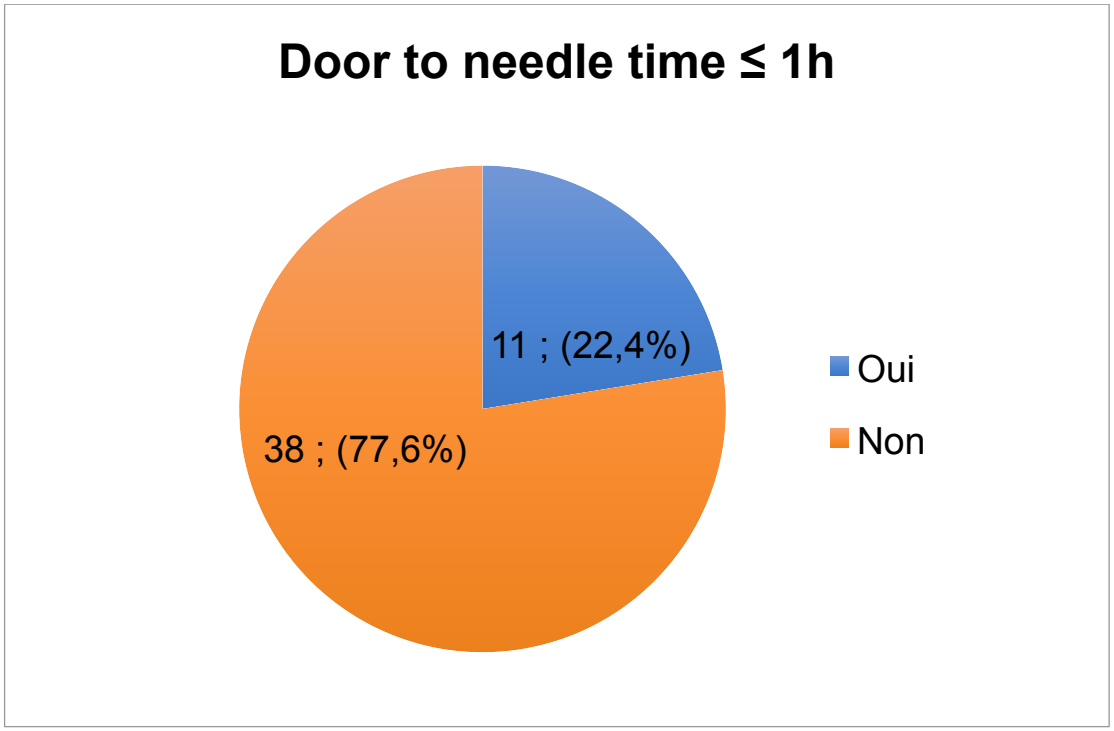
Le *door to needle time* est le délai de prise en charge entre l'admission du patient et le début de la thrombolyse. Il n'a pu être calculé que chez les 49 patients qui ont été thrombolysés.

Le *door to needle time* médian sur l'année 2024 est de 75 minutes (tableau 7).

Door to needle time (minutes)	Global N=49
Moyenne ± Ecart-type	81,3 ± 26,7
Médiane (Q1;Q3)	75,0 (65,0 ; 99,0)
Minimum ; Maximum	42,0 ; 171,0

Tableau 7 : tableau descriptif du door to needle time.

Le *door to needle time* est ≤ 1h dans 11 cas, soit 22,4% des patients (graphique 10).



Graphique 10 : répartition des patients en fonction du door to needle time

IV. Objectifs secondaires

A. Evaluation du door to imaging time et du door to interpretation time.

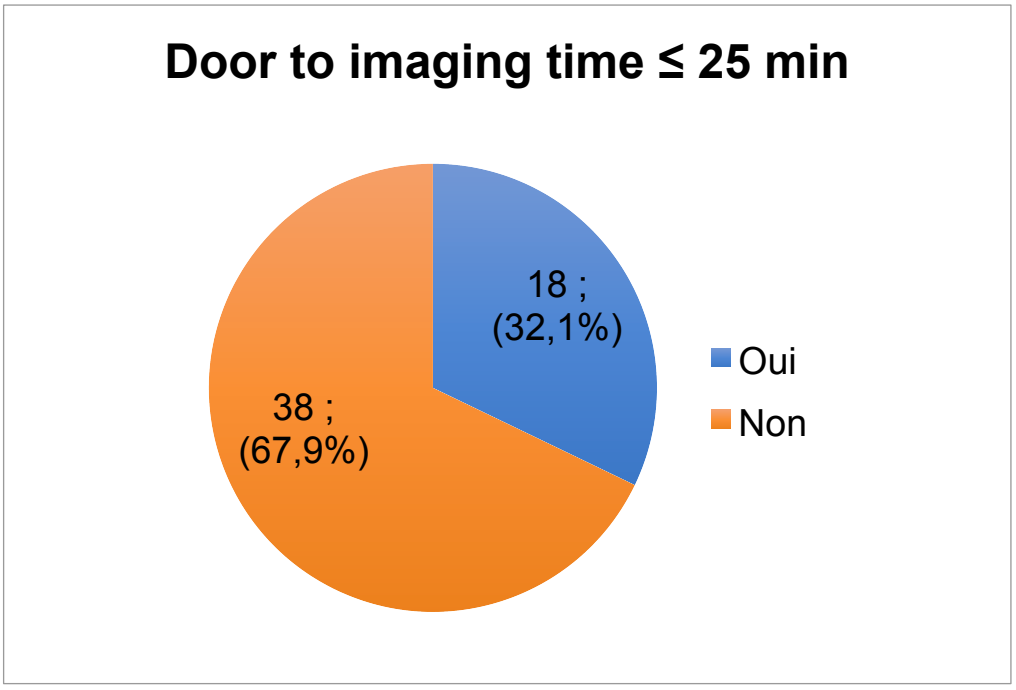
Le *door to imaging time* est le délai de prise en charge entre l'admission du patient et le début de la réalisation de l'IRM.

Le *door to imaging time* médian est de 31 minutes (tableau 8).

Door to imaging time (minutes)	**Global N=56**
Moyenne ± Ecart-type	33,8 ± 19,1
Médiane (Q1;Q3)	31,0 (19,8 ; 40,3)
Minimum ; Maximum	3,0 ; 110,0

Tableau 8 : tableau descriptif du door to imaging time.

Le *door to imaging time* est ≤ à 25 minutes dans 18 cas, soit pour 32,1% des patients (graphique 11).



Graphique 11 : proportion des patients avec un door to imaging time ≤ 25 minutes.

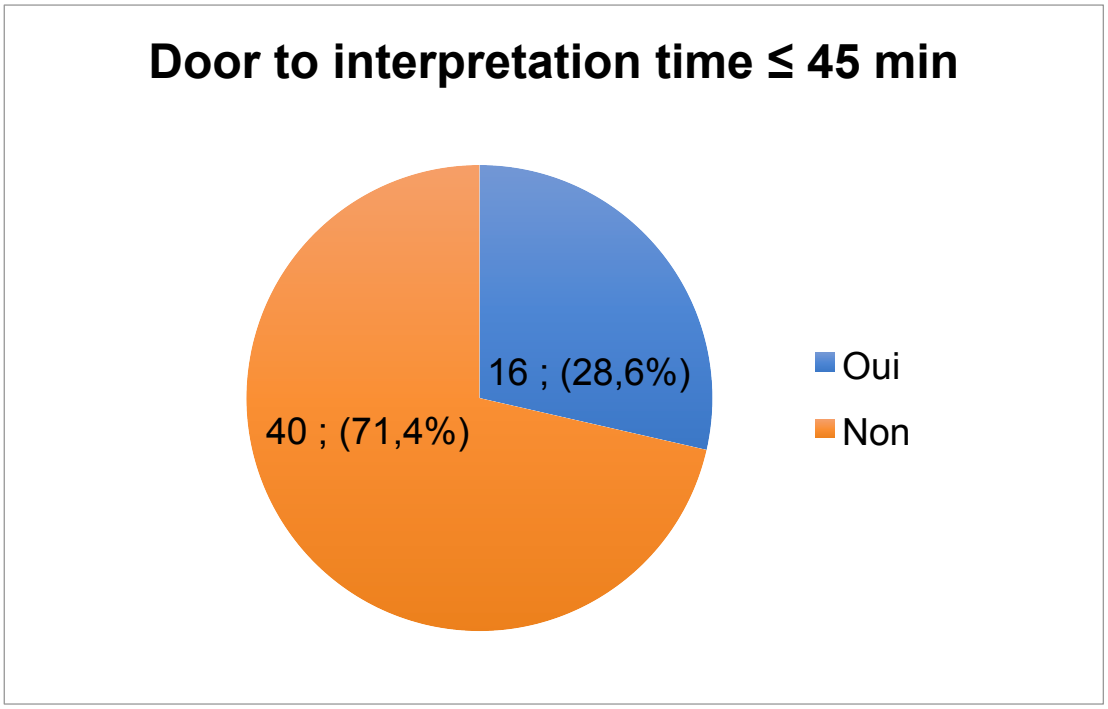
Le *door to interprétation time* est le délai de prise en charge entre l'admission du patient et la fin de l'IRM qui correspond au moment de l'interprétation des images.

Le *door to interpretation time* médian est de 55 minutes (tableau 9).

Door to interpretation time (minutes)	**Global N=56**
Moyenne ± Ecart-type	58,6 ± 21,6
Médiane (Q1;Q3)	55,0 (42,0 ; 68,0)
Minimum ; Maximum	31,0 ; 160,0

Tableau 9 : tableau descriptif du door to interpretation time.

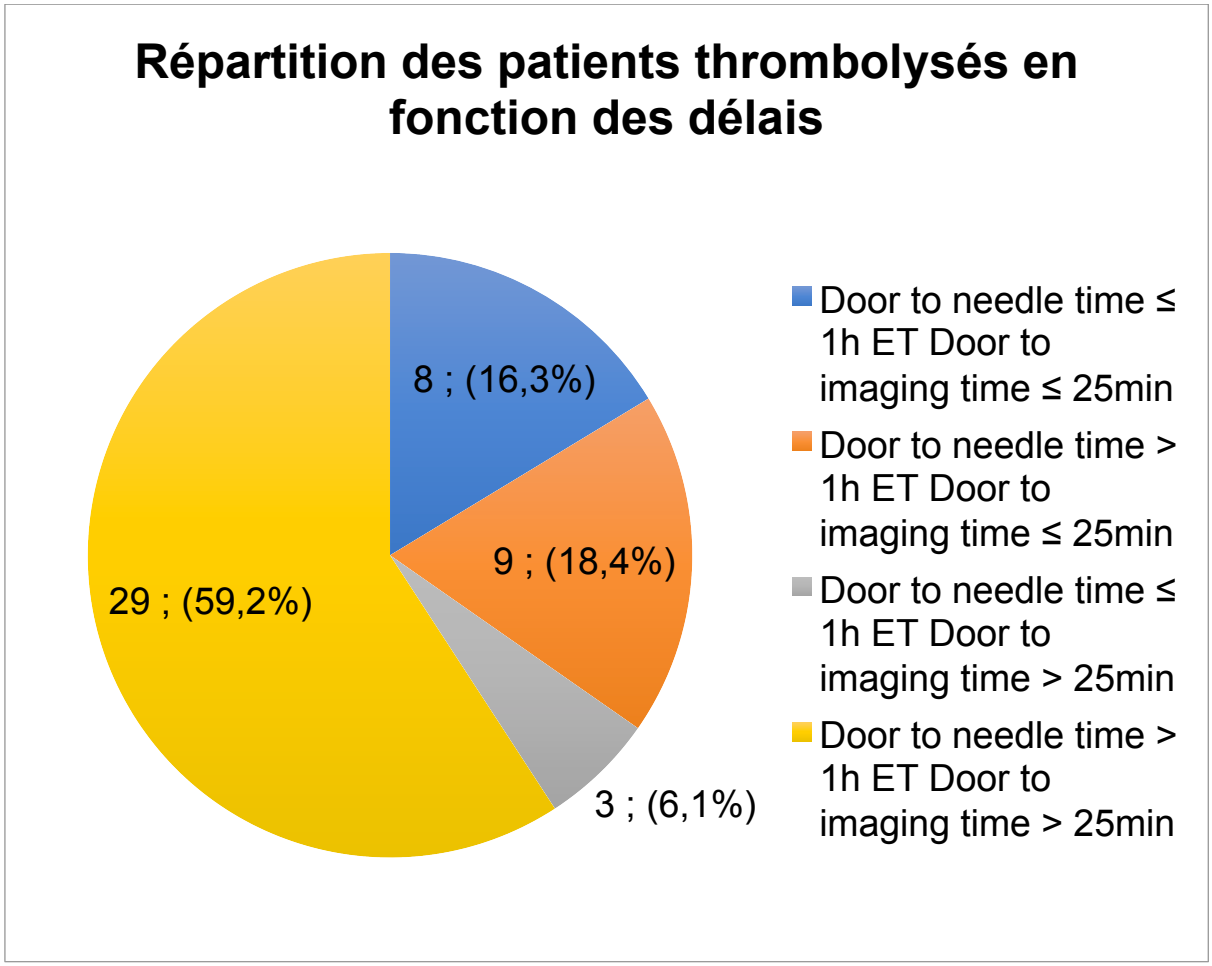
Le *door to interpretation time* est ≤ à 45 minutes dans 16 cas, soit pour 28,6% des patients (graphique 12).



Graphique 12 : proportion des patients avec un door to interpretation time ≤ 45 minutes.

B. Répartition des patients en fonction du *door to needle time* et du *door to imaging time*.

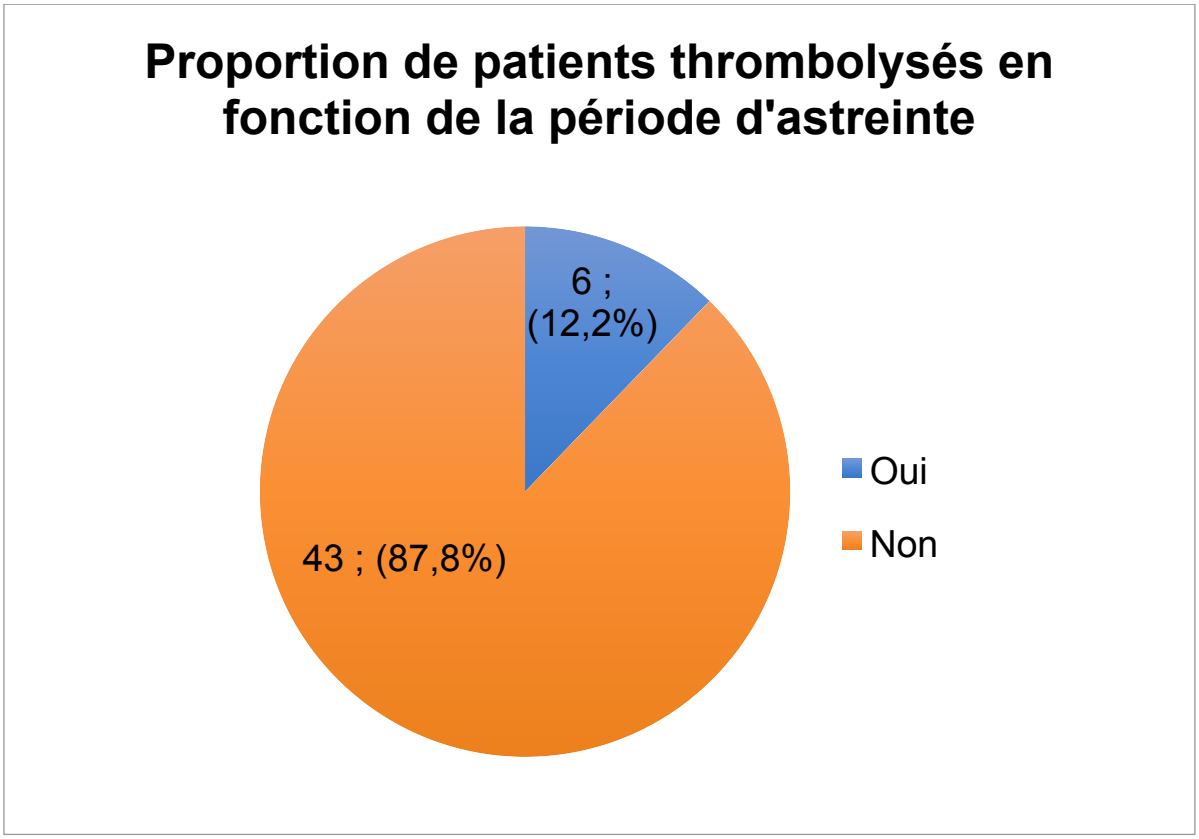
Les délais *door to needle time* et *door to imaging time* ont tous les deux été respectés dans huit cas (16,3%), et ont été tous les deux dépassés dans 29 cas (59,2%) (graphique 13).



Graphique 13 : répartition des patients thrombolysés en fonction du respect des délais recommandés pour le door to imaging time et le door to needle time.

C. Etude du *door to needle time* et du *door to imaging time* en fonction de la période d'astreinte

Parmi les 49 patients thrombolysés, six (12,2%) ont été pris en charge en période d'astreinte (graphique 14).



Graphique 14 : répartition des patients thrombolysés en fonction de la période d'astreinte.

Le *door to needle time* médian des patients thrombolysés et pris en charge en période d'astreinte est de 82,5 minutes, pour un *door to needle time* médian de 75 minutes pour les patients pris en charge en dehors de la période d'astreinte. Cette différence est non significative (p = 0,63) (tableau 10).

Door to needle time (minutes)	**Période d'astreinte**		**pvalue**
	Non N=43	**Oui N=6**	
Moyenne ± Ecart-type	81,2 ± 27,8	82,0 ± 18,6	
Médiane (Q1;Q3)	75,0 (64,0 ; 98,0)	82,5 (74,8 ; 95,5)	0,63
Minimum ; Maximum	42,0 ; 171,0	52,0 ; 103,0	

Tableau 10 : tableau de comparaison du "door to needle time" en fonction de la période d'astreinte

Le *door to imaging time* médian en période d'astreinte est de 43 minutes contre 29,5 minutes. La différence n'est pas significative avec une pvalue = 0,074 ; < 5% (tableau 11).

Door to imaging time (minutes)	Période de garde		pvalue
	Oui N=6	Non N=50	
Moyenne ± Ecart-type	43.3 ± 16.7	32.6 ± 19.2	
Médiane (Q1;Q3)	43,0 (37.8 ; 56.5)	29.5 (19.3 ; 39.5)	0.074
Minimum ; Maximum	16,0 ; 61,0	3,0 ; 110,0	

Tableau 11 : tableau de comparaison du door to imaging time en fonction de la période d'astreinte.

D. Comparaison du *door to needle time* en fonction du fait que l'hôpital ait été prévenu ou non par la régulation.

Lorsque l'hôpital a été contacté par la régulation en amont de l'arrivée d'un patient suspect d'AVC, le *door to needle time* médian est de 81 minutes, contre 74 minutes lorsque qu'il n'y a pas eu de contact. La différence n'est pas significative (p = 0,64) (tableau 12).

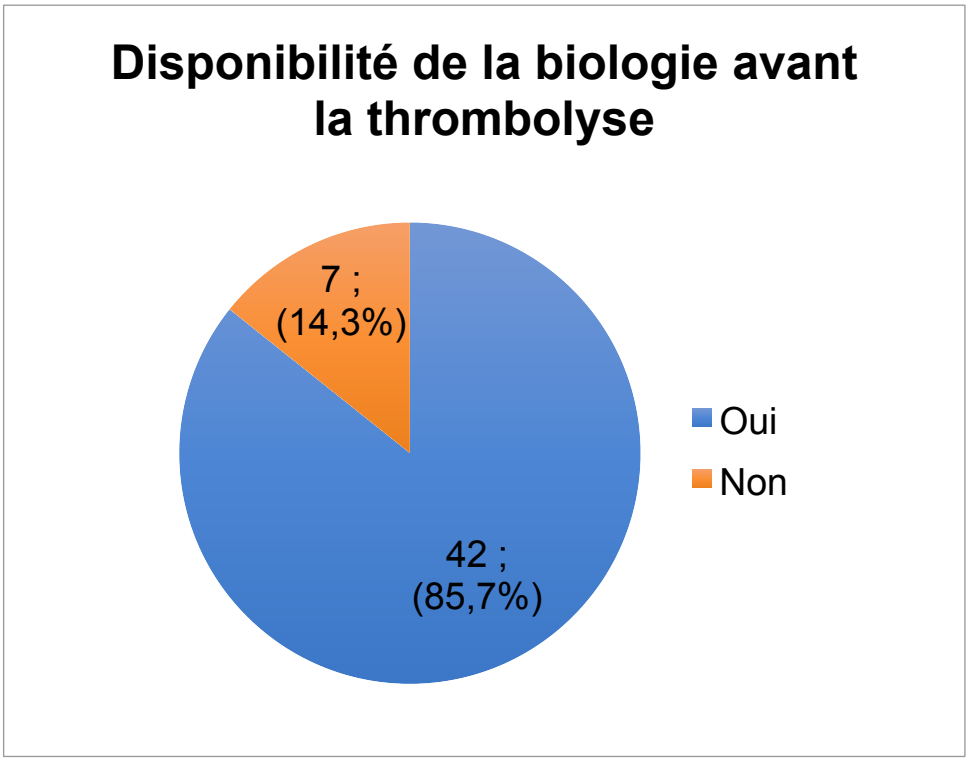
Door to needle time (minutes)	Hôpital prévenu par la régulation		pvalue
	Non N=8	Oui N=8	
Moyenne ± Ecart-type	74,8 ± 15,4	84,1 ± 35,7	
Médiane (Q1;Q3)	74,0 (62,0 ; 82,0)	81,0 (67,0 ; 96,8)	0,64
Minimum ; Maximum	59,0 ; 103,0	43,0 ; 155,0	

Tableau 12 : comparaison du "door to needle time" en fonction du fait que l'hôpital ait été prévenu ou non par la régulation

E. Disponibilité de la biologie avant la thrombolyse.

100% des 56 patients ont bénéficié d'une analyse biologique lors de leur prise en charge aux urgences.

Parmi les 49 patients thrombolysés, sept résultats (14,3%) n'étaient pas disponibles avant la réalisation de la thrombolyse (graphique 15).



Graphique 15 : disponibilité de la biologie avant la thrombolyse

Le door to needle time lorsque la biologie est disponible avant le début de la thrombolyse est de 80,5 minutes, contre 59 minutes lorsque ces résultats ne sont pas disponibles avec une différence significative entre ces deux résultats. (tableau 13).

Door to needle time (minutes)	Disponibilité de la biologie avant thrombolyse		pvalue
	Oui N=43	Non N=7	
N	42	7	
Données manquantes	1	0	
Moyenne ± Ecart-type	85.14 ± 26.59	58.29 ± 12.53	
Médiane (Q1;Q3)	**80.5 (69.25 ; 100.5)**	**59 (51 ; 65)**	**<0.001**
Minimum ; Maximum	43 ; 171	42 ; 75	

Tableau 13 : comparaison du door to needle time en fonction de la disponibilité des résultats biologiques avant le début de la thrombolyse.

F. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements anticoagulants et AAP.

Parmi les 49 patients thrombolysés, 16 patients (32,7%) ont un traitement AAP ou anticoagulant dans leur traitement avant l'AVC ; dont quatre (8,2%) ont un anticoagulant (tous des AOD), 13 sont sous AAP, dont un qui est à la fois sous AAP et sous AOD (tableau 14).

Door to needle time (minutes)	Patients thrombolysés N=49
AAP ou anticoagulant	16 (32,7%)
Anticoagulant (AOD)	4 (8,2%)
AAP	1 (26,5%)
AAP et anticoagulant	1 (2,0%)

Tableau 14 : tableau descriptif des traitements habituels avant l'AVC chez les patients thrombolysés.

1. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements AAP ou anticoagulants.

Chez les patients thrombolysés, ceux avec un traitement anticoagulant ou un AAP avant l'AVC ont un *door to needle time* de 74 minutes contre 75 minutes pour les patients sans ces

traitements. La différence n'est pas significative (p = 0,96) (tableau 15).

Door to needle time (minutes)	Traitement anticoagulant ou antiagrégant		pvalue
	Non N=33	Oui N=16	
Moyenne ± Ecart-type	82,5 ± 29,9	78,8 ± 19,1	
Médiane (Q1;Q3)	75,0 (59,0 ; 99,0)	74,0 (70,8 ; 89,3)	0,96
Minimum ; Maximum	42,0 ; 171,0	45,0 ; 118,0	

Tableau 15 : comparaison du "door to needle time" en fonction du traitement anticoagulant ou antiagrégant

2. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements anticoagulants

Le *door to needle time* médian chez les patients sous anticoagulant avant thrombolyse est de 85,5 minutes contre 75 minutes pour les patients sans anticoagulation. La différence est non significative (p = 0,44) (tableau 16).

Door to needle time (minutes)	Traitement anticoagulant		pvalue
	Non N=45	Oui N=4	
Moyenne ± Ecart-type	80,9 ± 27,6	86,3 ± 14,3	
Médiane (Q1;Q3)	75,0 (63,0 ; 99,0)	85,5 (74,5 ; 97,3)	0,44
Minimum ; Maximum	42,0 ; 171,0	73,0 ; 101,0	

Tableau 16 : comparaison du "door to needle time" en fonction du traitement anticoagulant.

3. Evaluation du *door to needle time* en fonction des traitements AAP.

Le *door to needle time* médian dans le groupe avec un AAP avant l'AVC est de 73 minutes contre 77,5 minutes. La différence est non significative (p = 0,64) (tableau 17).

Door to needle time (minutes)	Traitement antiagrégant		pvalue
	Non N=36	Oui N=13	
Moyenne ± Ecart-type	83,2 ± 28,9	76,1 ± 19,5	
Médiane (Q1;Q3)	77,5 (62,0 ; 99,5)	73,0 (70,0 ; 86,0)	0,64
Minimum ; Maximum	42,0 ; 171,0	45,0 ; 118,0	

Tableau 17 : comparaison du "door to needle time" en fonction du traitement antiagrégant.

Le groupe avec un AAP et un AOD n'étant composé que d'un patient, il ne peut être analysé du fait d'un échantillon trop faible.

G. Complications hémorragiques en fonction du traitement reçu.

Parmi les patients ayant reçu une thrombolyse seule, six patients (17,6%) ont présenté une complication hémorragique à l'imagerie de contrôle. Chez les patients ayant eu uniquement une thrombectomie, trois patients ont présenté ces complications soit 60% des patients pour lesquels les données ont pu être recueillies (deux données manquantes).

Chez le groupe ayant eu une thrombolyse et une thrombectomie, 13 patients soit 92,9% ont eu des complications hémorragiques (une donnée manquante).

Les tests post-hoc révèlent que ce sont les groupes « Thrombolyse et thrombectomie » et « uniquement thrombolyse » qui ont un taux de complication significativement différent (pvalue <0.001, 92.9% vs 17.6%) (figure 7).

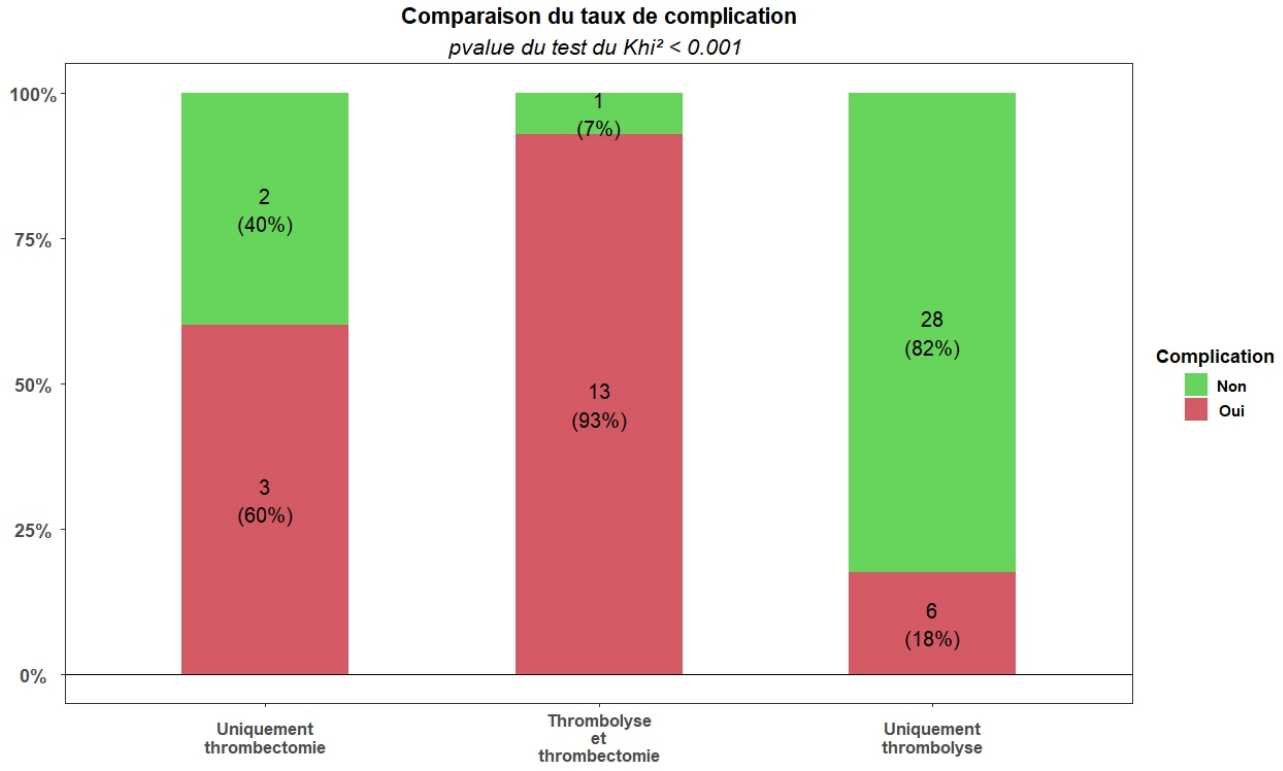


Figure 7 : comparaison des taux de complications hémorragiques en fonction du traitement reçu.

H. Complications hémorragiques en fonction des traitements anticoagulant et antiagrégant.

36,4% des patients qui ne prennent pas de traitement AAP ou anticoagulant avant l'AVC ont présenté une complication hémorragique, contre 42,9% pour les patients avec un anticoagulant, et 50% pour les patients avec un AAP. Il n'y a pas de différence significative entre ces groupes (p = 0,77) (figure 8).

Le groupe « traitement AAP et anticoagulant » n'étant composé que d'un seul patient, l'analyse comparative ne peut être réalisée.

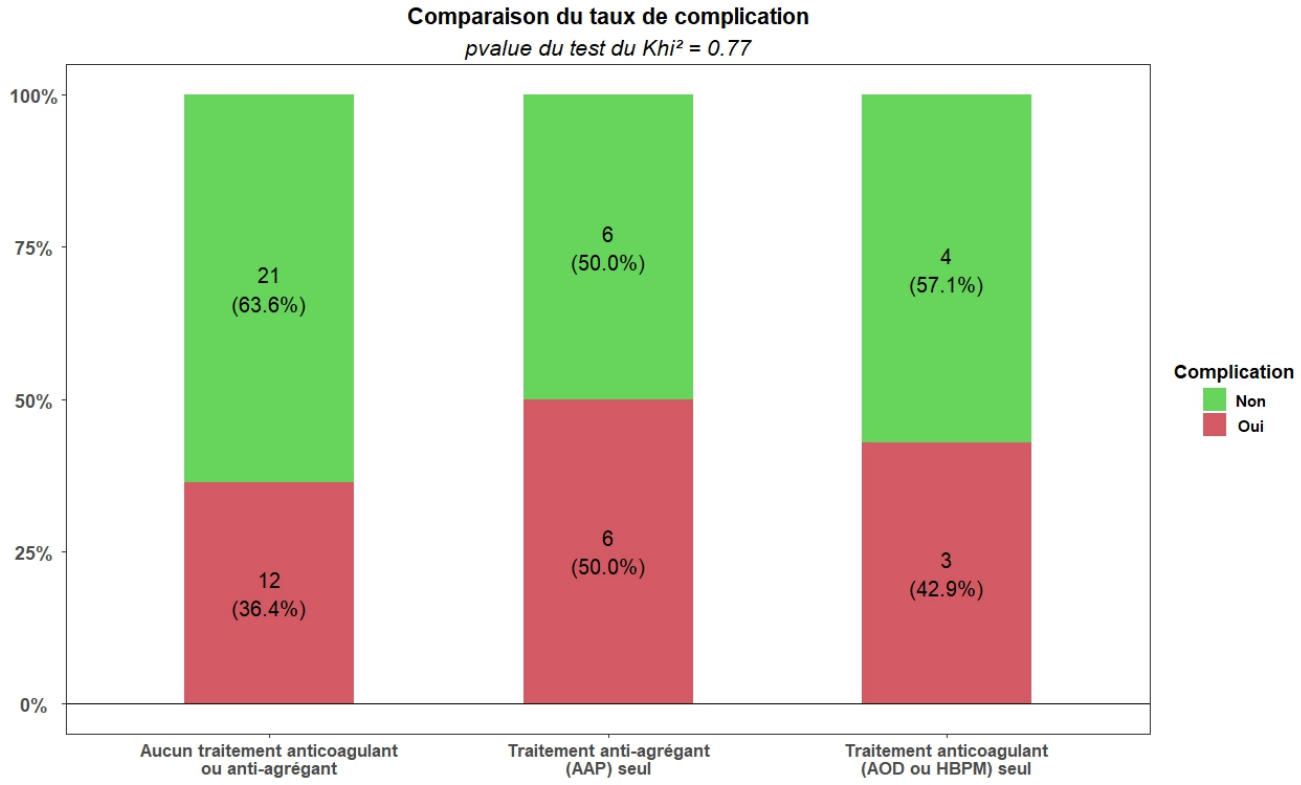


Figure 8 : comparaison des taux de complications hémorragiques en fonction des traitements avant l'AVC.

I. Evolution du score de Rankin modifié.

Les mRs post AVC n'ont pas été retrouvés chez 10 patients (par absence de consultation post AVC chez un patient perdu de vue, ou pour cause de consultation post AVC non encore réalisée pour les patients du mois de décembre).

Chez les 46 patients dont les mRs pré et post AVC sont disponibles, il existe une différence significative ($p < 0,001$) avec un mRs médian passant de 0 en pré hospitalier à 3 en post AVC (tableau 18 et figure 9).

Score de Rankin modifié	Avant AVC N=46	Après AVC N=46	pvalue
Moyenne ± Ecart-type	0,9 ± 1,4	3,0 ± 2,4	
Médiane (Q1;Q3)	**0,0 (0,0 ; 2,0)**	**3,0 (1,0 ; 6,0)**	**<0,001**
Minimum ; Maximum	0,0 ; 5,0	0,0 ; 6,0	

Tableau 18 : tableau comparatif des mRs pré hospitalier et post AVC.

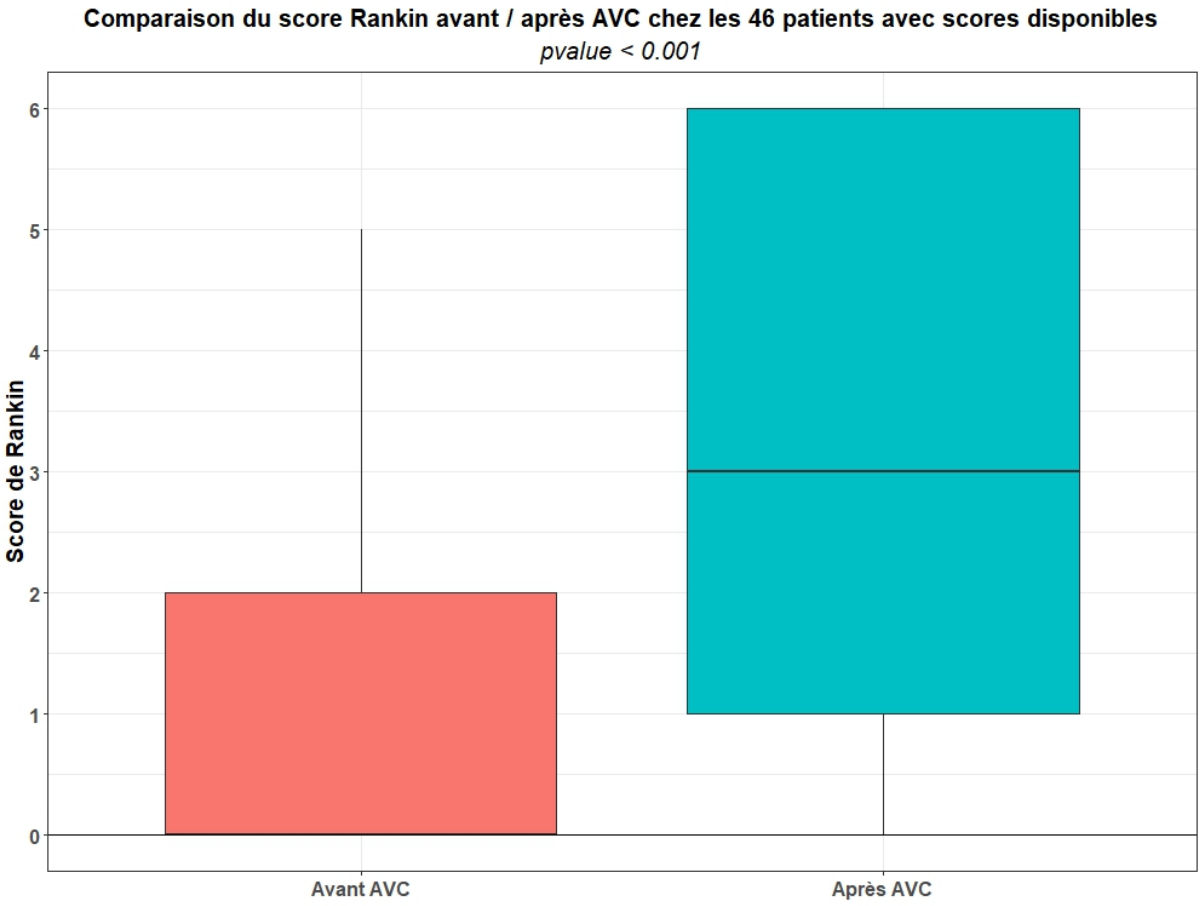


Figure 9 : comparaison du score de Rankin modifié pré/post AVC.

J. Mortalité à 3 mois

Dans les 3 mois suivants l'AVC, 14 patients (30,4%) sont décédés. Il existe 10 cas où la survie est incertaine pour cause d'absence de suivi réalisé au CH Calais, pour des patients perdus de vue, ou pour une consultation de suivi des 3 mois non encore réalisée (tableau 19).

Mortalité	Global N=56
Non	32 (69,6%)
Oui	14 (30,4%)
Données manquantes	10

Tableau 19 : taux de mortalité à 3 mois.

K. Le « picture to puncture »

Le P2P médian est de 204 minutes, soit 3h24 (tableau 20).

P2P	Patients thrombectomisés N=22
N	18
Données manquantes	4
Moyenne ± Ecart-type	203,3 ± 41,5
Médiane (Q1;Q3)	204,0 (169,0 ; 220,5)
Minimum ; Maximum	143,0 ; 282,0

Tableau 20 : tableau descriptif du picture to puncture.

95,5% des patients thrombectomisés (soit 21 patients) ont été transférés au CHU de Lille pour la réalisation de la TM. Un seul patient (4,5%) a été transféré au CH de Boulogne sur mer.

Le P2P médian vers le CHU de Lille est de 214 minutes, soit 3h34, contre 150 minutes pour le P2P du seul trajet vers le CH de Boulogne sur mer (tableau 21 et 22).
L'analyse comparative ne peut être réalisé du fait d'un échantillon trop faible dans le groupe du CH de Boulogne.

P2P CHU de Lille (minutes)	Patients thrombectomisés N=22
N	17
Données manquantes	4
Moyenne ± Ecart-type	206,4 ± 40,5
Médiane (Q1;Q3)	214,0 (178,0 ; 221,0)
Minimum ; Maximum	143,0 ; 282,0

P2P CH de Boulogne	Patients thrombectomisés N=22
N	1
Temps (minutes)	150,0

Tableau 21 et 22 : tableau descriptif du P2P du CHU de Lille et du P2P du CH de Boulogne sur mer.

L. Délai admission - début de TM

Le délai médian de prise en charge global d'un patient thrombectomisé, c'est à dire le délai entre l'admission et le début de la thrombectomie est de 252 minutes soit 4h12 (tableau 23).

Délai admission - heure précise de la thrombectomie (minutes)	Global N=22
N	18,0
Données manquantes	4,0
Moyenne ± Ecart-type	255,8 ± 47,7
Médiane (Q1;Q3)	252,0 (218,8 ; 292,3)
Minimum ; Maximum	178,0 ; 337,0

Tableau 23 : tableau descriptif du délai « admission – heure de début de thrombectomie ».

M. Délai admission et heure d'appel pour transfert

Le délai médian entre l'admission au CH Calais et l'heure d'appel pour l'organisation du transfert vers l'UNV de recours pour la thrombectomie est de 100 minutes soit 1h40 (tableau 24).

Délai admission -heure d'appel pour transfert (minutes)	Global N=22
N	21,0
Données manquantes	1,0
Moyenne ± Ecart-type	102,0 ± 25,4
Médiane (Q1;Q3)	100,0 (84,0 ; 117,0)
Minimum ; Maximum	53,0 ; 149,0

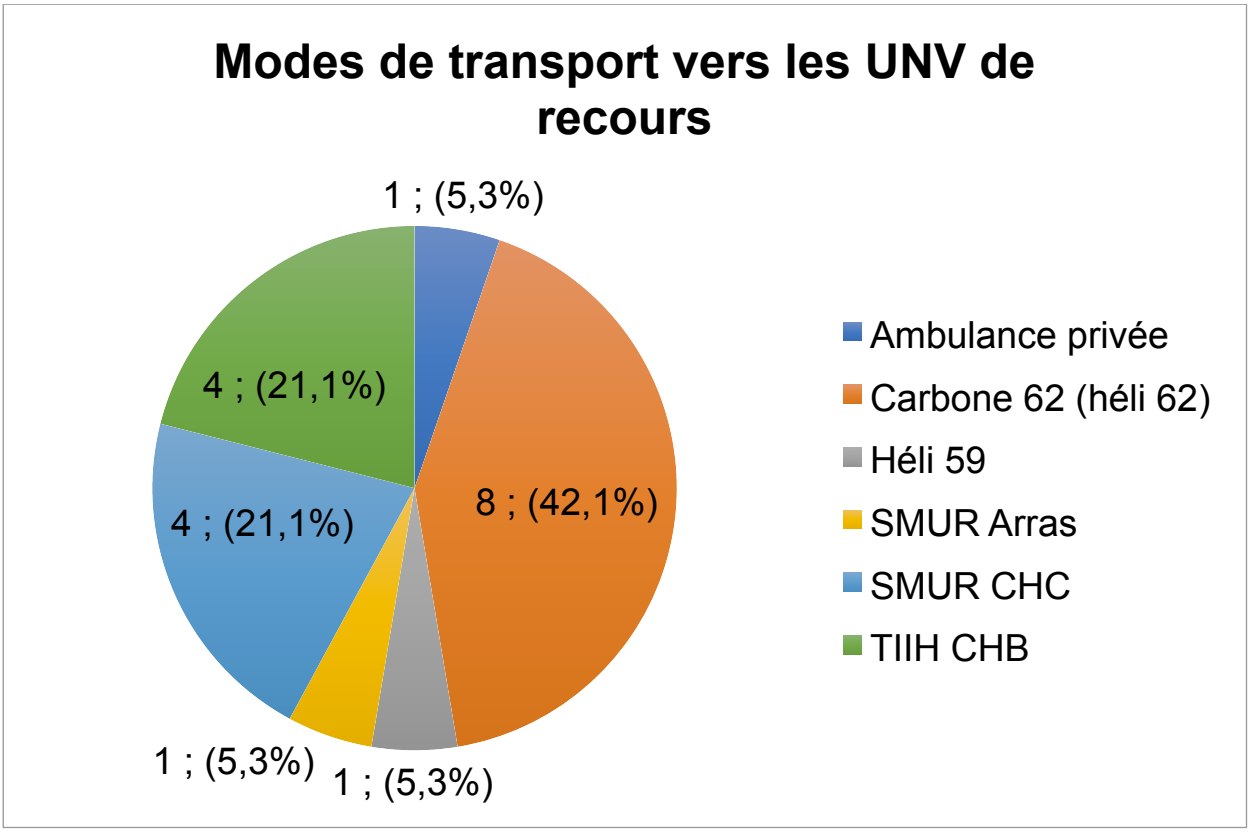
Tableau 24 : tableau descriptif du délai « admission – heure d'appel pour transfert ».

N. Descriptif des modes de transport vers les UNV de recours

Les modes de transport les plus utilisés sont l'hélicoptère du SAMU 62 : le Carbone 62 pour huit patients (42,1%), l'équipe de Transfert infirmier inter-hospitalier (TIIH) de Boulogne sur mer pour quatre patients (21,1%), et un transfert avec le SMUR de Calais pour quatre patients (21,1%) (tableau 25 et graphique 16).

Mode de transport	Global N=22
N	19
Données manquantes	3
Ambulance privée	1 (5,3%)
Carbone 62 (héli 62)	8 (42,1%)
Héli 59	1 (5,3%)
SMUR Arras	1 (5,3%)
SMUR CHC	4 (21,1%)
TIIH CHB	4 (21,1%)

Tableau 25 : tableau descriptif des différents mode de transport vers les UNV de recours.



Graphique 16 : modes de transport vers les UNV de recours.

Discussion

I. Rationnel de l'étude.

Les AVC sont un enjeu majeur de santé publique, et leur prise en charge est très codifiée. L'organisation du système de soins met en place un maillage territorial important avec les UNV afin de réduire au maximum les délais de prise en charge des patients victimes d'un AVC. Le *door to needle time* est un bon moyen d'évaluer l'efficacité de prise en charge d'une UNV car il correspond au délai entre le premier contact hospitalier avec le patient jusqu'au premier geste thérapeutique qui est l'injection de rt-PA (dans les cas où la thrombolyse est indiquée).
Il est dorénavant recommandé que chaque hôpital disposant d'une UNV étudie annuellement le *door to needle time* afin de pouvoir suivre l'efficacité de la filière, recueillir des données pour une comparaison locale et nationale, dégager des pistes d'améliorations locales. (10,20)

Au CH de Calais, une étude interne est réalisée chaque année afin d'effectuer un suivi auprès de l'ARS, de dépister d'éventuels dysfonctionnements, de proposer des améliorations dans la prise en charge.

Cette thèse contribue à poursuivre cet état des lieux sur l'année 2024, afin de mettre en lumière certains points et pistes d'amélioration de la prise en charge des AVC ischémiques à la phase aiguë au CH de Calais.

II. Reprise des résultats principaux de l'étude

Cette EPP montre une légère augmentation du nombre de thrombolyses réalisées au CH de Calais par rapport aux 4 dernières années, avec un nombre de 49 procédures réalisées en 2024.

Le *door to needle time* médian est de 75 minutes en 2024. On note une stabilisation globale du *door to needle time* depuis plusieurs années avec toutefois une légère amélioration par rapport à l'année 2023 avec un délai qui était de 78 minutes (évaluation réalisée en interne).

Selon les recommandations des sociétés savantes, le *door to needle time* doit être ≤ 60 minutes (pour au moins 80% des patients selon la HAS), et se rapprocher de 45 minutes dans l'idéal. (14,19,20)

Ici, le *door to needle time* est ≤ 1h dans 22,4% des cas.

Il a été décrit dans un travail de thèse soutenu en 2021 (et analysant la prise en charge des AVC sur l'année 2017), qu'en 2016, le *door to needle time* du CH Calais était de 99 minutes, et que ce délai avait diminué à 75 minutes sur la période de l'étude. (27)

Depuis cette étude, le *door to needle time* du CH Calais semble donc être constant entre 75 et 80 minutes environ, avec une année de progrès en 2022 avec un *door to needle time* à 65min (graphique 2).

III. Les limites et les forces

Il a été inclus dans cette étude 59 patients, qui ont ensuite été répartis en différents sous groupes de tailles différentes, mais dont la plupart était de faibles échantillons. L'analyse en sous groupe de ces faibles échantillons provoque un manque de puissance de cette analyse. Pour remédier à ce phénomène, au sein du CH de Calais, une analyse de ces sous-groupes sur plusieurs années permettrait d'augmenter les effectifs pour en faire des analyses plus puissantes.

La validité externe est limitée. Même si les caractéristiques de la population ne semblent pas très éloignées de la population nationale, il existe un biais de sélection du fait du caractère monocentrique de cette étude. Les résultats ne sont pas extrapolables aux études d'autres CH du fait de l'organisation, de la population, du personnel, des conditions géographiques, de l'infrastructure propre du CH de Calais.
Le caractère rétrospectif de cette étude entraîne des biais de mesure et d'information.

La population de cette étude est comparable à la population des précédentes années prise en charge au CH de Calais pour des AVC (validité interne correcte). Une comparaison de ces populations entre les dernières années permettrait une analyse comparative de meilleure qualité.

Les données recueillies sont fiables, exhaustives et reproductibles avec des données complètes grâce aux différents logiciels notamment pour l'IRM et la biologie.
Le nombre de données manquantes est limité grâce à la bonne tenue des différents registres et dossiers médicaux informatisés.

Cette EPP est basée sur des recommandations de sociétés savantes et des critères de prises en charge clairs, et elle étudie une thématique récente de la médecine d'urgence, avec un développement en plein essor et un recrutement de plus en plus important, et avec des indications élargies de la TM et une augmentation des solutions thérapeutiques proposées.

IV. Discussion des résultats secondaires :

A. Caractéristique de la population :

1. Zone de résidence :

83,9% patients habitent dans le Calaisis. Plusieurs patients habitant les régions administratives voisines comme le Boulonnais ou l'Audomarois ont été pris en charge au CH Calais. Un patient

était en voyage à Calais et provenait de la région de Besançon, un autre, travaillant sur Calais mais étant Lituanien, est retourné en Lituanie en post AVC et n'a pas été suivi sur Calais.
Les patients susceptibles de bénéficier de la filière ne se cantonnent donc pas au Calaisis, mais s'étendent à la région et également aux étrangers, travailleurs ou touristes, sans différence sur la prise en charge avec la population locale.

2. Âge

L'âge est un facteur de risque majeur de survenue de pathologie cardio-neuro-vasculaire, et notamment de l'AVC. Il est à pondérer selon le sexe, mais on note 5 patients qui n'avaient pas un âge correspondant à la définition du facteur de risque, dont 2 patients de moins de 30 ans.

L'âge médian de cette étude est de 73 ans, pour un âge moyen de 71 ans.
Sur les dernières années, il y a une tendance à l'augmentation de l'âge moyen de survenue des AVC décrit dans la littérature, qui est de 74 ans. La moyenne d'âge est plus élevée chez les femmes que chez les hommes (de 78 ans contre 71 ans). (6,8,12)

En France, 25% des AVC surviennent avant 65 ans ; 15% chez les moins de 50 ans. (4,8)

Il est connu et défini que le sexe masculin est un facteur de risque cardio-vasculaire. L'incidence des AVC est plus élevée chez les hommes que chez les femmes. Toutefois, du fait de l'espérance de vie prolongée chez les femmes, le nombre absolu d'AVC est plus important chez les femmes que chez les hommes, ce que nous retrouvons dans le résultat de notre étude. (8,28,29)

Mais cette différence de nombre tant à disparaître voire s'inverser avec en 2022 un plus grand nombre d'hommes que de femmes. (30)

3. Dyslipidémie

Selon les résultats d'une étude réalisée en 2005, la prévalence des dyslipidémies, standardisée sur l'âge et le sexe, était d'environ 51%.

Cette prévalence augmente selon le sexe masculin et l'âge.

La population de notre étude étant composée de 50% de plus de 73 ans, il paraît cohérent que la prévalence de la dyslipidémie soit plus élevée que dans la population générale. (31)

4. HTA

L'HTA est le principal facteur de risque d'AVC. (1)

En France en 2015, la prévalence des personnes traitées pour HTA était d'environ 30%, mais avec une augmentation importante en fonction de l'âge, jusqu'à atteindre une prévalence de 73% pour les hommes (et 62% pour les femmes) entre 65 et 74 ans. (4)

Dans notre étude qui a inclus très peu de patients de moins de 50 ans, et avec 50% de patients de plus de 73 ans, la prévalence d'HTA plus importante de 78,6% semble cohérente à l'épidémiologie française.

5. Tabac

La prévalence du tabagisme chez les patients victimes d'un AVC est de 25%, avec pour les patients de moins de 45 ans, une prévalence de presque 50%.

Une étude Dijonnaise a réalisé une étude épidémiologique de 1985 à 2005 montrant une prévalence de fumeurs chez les patients victimes d'AVC a diminué de 37 à 24%, montrant un changement de comportement et un impact des campagnes de prévention. (32)

La prévalence du tabagisme dans notre étude était de 33,9% des patients. La différence avec la littérature s'explique par un biais de mesure car ont été considérés avec un facteur de risque tabagique les patients sevrés dans les dernières années, notamment ceux avec un grand nombre de paquets-année. De plus, la proportion de fumeur dans les Hauts de France est plus

élevée du fait de la situation socio-économique de la région, ce qui en fait la deuxième région la plus consommatrice de tabac de France. (33)

6. Fibrillation atriale.

La FA est une pathologie pourvoyeuse d'AVC ischémiques par déplacement d'un embole provenant d'un thrombus intracardiaque formé à cause du trouble du rythme auriculaire. Pour éviter la formation de ce thrombus, et donc des emboles, une anticoagulation à dose curative est recommandée. Lors de changement de thérapeutique anticoagulante, de dosage, d'arrêt temporaire, ou de pathologie intercurrente, le risque de réapparition du thrombus et des emboles augmente et est pourvoyeur d'AVC ischémiques.

Il est décrit que 20 à 30% des AVC ischémiques seraient imputables à la FA. (34)

Dans notre étude, 15 patients (26,8%) avaient une FA, dont huit patients étaient non ou insuffisamment anticoagulés.

Parmi eux : quatre patients se sont vu découvrir cette pathologie au cours de leur prise en charge et n'étaient donc pas anticoagulés.

Deux patients avaient une FA connue sans anticoagulation. Ces deux patients étaient très âgés, et leur anticoagulation avait probablement été arrêtée devant une balance bénéfice/risque défavorable pour la poursuite de l'anticoagulation.

Pour un autre patient, son anticoagulation curative avait été arrêté devant un antécédent d'hématome sous dural spontané, mais était sous HBPM à dose préventive.

Pour le dernier patient, aucune information n'a été retrouvée dans le dossier.

L'étude des facteurs de risque de la population de l'étude semble tendre vers l'épidémiologie décrite en France, avec une possible majoration du fait de l'âge important de la population, et du contexte socio-démographique du Pas de Calais qui connaît une mortalité prématurée due à

des pathologies cardio-vasculaires de plus de 35% que la moyenne nationale. (4,35)

7. Mortalité

La mortalité à la suite d'un AVC est décrite comme étant de l'ordre de 20% à l'issu du premier mois post AVC, et à 40% à 1 an. (1)

Notre évaluation a étudié la mortalité à 3 mois, correspondant à la date de la consultation post AVC, et est de 30%. De plus, pour 10 des patients, les données étaient manquantes du fait d'une résidence et d'un suivi hors secteur du Calaisis, et du fait d'une consultation post AVC non encore réalisée pour les derniers patients de l'année 2024.
Les résultats sur la mortalité semblent donc cohérents avec les données nationales.

8. Score NIHSS

Le score NIHSS médian dans notre étude est de 9,5, pour une majorité (55,4%) d'AVC de gravité modérée (un score NIHSS compris entre 5 et 15).
Dans une étude réalisée au CHU de Lille sur l'impact de la régulation sur les délais de prise en charge pour les AVC, l'âge médian de l'étude était de 74 ans. Les populations des deux études font partie de la même région (Hauts de France) et sont comparables sur l'âge. Le NIHSS du CHU de Lille était de 11 contre 9,5 ici.
Le score NIHSS médian à l'admission chez l'ensemble des patients victimes d'AVC en France n'a pas été retrouvé dans la littérature, mais nous pouvons supposer que la gravité des AVC dans cette étude semble correspondre à la gravité des AVC de la région. (36)

9. Score de Rankin modifié :

Le score de Rankin modifié est une échelle d'évaluation globale du handicap et de la dépendance, qui est fréquemment utilisé dans les études comme critère de jugement principal pour étudier l'impact des AVC et de leurs traitements à distance de l'épisode.

Annexe 11 : Score de Rankin modifié (mRs) et son algorithme décisionnel. (37)

Pour les 46 patients avec l'ensemble des données récupérées, l'évolution du mRs est significative passant de 0 à 3 en post AVC, ce qui montre l'impact des AVC sur le pronostic fonctionnel des patients, et ce malgré des traitements bien conduits.

Il est considéré les patients présentant un score de Rankin de 0 à 2 qu'ils sont indépendants pour les activités habituelles, malgré la présence d'un léger handicap. (37)
Dans cette étude, 20 patients sur les 46 (43,5%) ont un mRs entre 0 et 2 à trois mois.
Selon l'étude THRACE réalisée en 2016, 42% des patients ayant été thrombolysés ont un score mRs entre 0 et 2. Mais cette proportion augmente à 53% pour les patients ayant reçu une thrombolyse et une thrombectomie. (38)

Les résultats semblent correspondre avec les résultats de l'étude THRACE, toutefois il n'a pas été réalisé d'analyse du mRs en fonction du type de traitement reçu, ce qui pourrait faire l'objet d'une analyse ultérieure, et ce sur plusieurs années afin d'augmenter les effectifs et palier aux données manquantes.

B. Objectifs secondaires

1. Le Door to imaging time et door to interprétation time

Le *door to imaging time* médian est de 31 minutes, avec une proportion de cas ≤ 25 minutes de 32,1%.

Ainsi, une amélioration sur la période entre l'admission aux urgences et le début de l'IRM peut être réalisée dans 2/3 des cas. Ce délai correspond majoritairement au délai de prise en charge aux urgences.

Les grandes étapes de la prise en charge aux urgences sont :

- la reconnaissance par l'IAO de la suspicion d'AVC. Un AVC qui passerait inaperçu à l'admission augmenterait inexorablement les délais de prise en charge du fait d'une mauvaise orientation du patient.

- Une évaluation complémentaire par le médecin urgentiste vient confirmer la suspicion d'AVC et va lancer l'alerte auprès du neurologue référent et prévenir le manipulateur IRM. Si un retard est pris lors de ces appels, cela impactera la suite de la prise en charge.

- La survenue de complications ou de signes de gravité peut être décelée à cette étape et doit être prise en charge. Cela serait pourvoyeur d'un allongement des délais.

- Dans le même temps, l'IAO réalise les examens paracliniques notamment le prélèvement biologique et la pose d'une VVP, pouvant prendre un certain temps chez certains patients.

- De plus, il faut tenir compte du contexte des urgences avec d'autres patients potentiellement graves étant pris en charge ou arrivant dans le même temps qui nécessite également des soins d'urgence, avec un médecin urgentiste non forcément disponible immédiatement.

Un autre élément déterminant dans le *door to imaging time* est l'accès à l'IRM qui peut être retardé si un patient est déjà en cours de réalisation de son examen. Celui-ci ne sera pas interrompu et sera achevé avant l'entrée du patient suspect d'AVC.
En revanche, si l'IRM est disponible avant l'arrivée du patient, celle-ci sera réservée pour le patient suspect d'AVC. D'où une importance primordiale quant à alerter le plus tôt possible le

manipulateur IRM afin d'éviter un allongement de ce délai.

Le *door to interpretation time* médian est de 55 minutes avec une proportion de 28,6% de cas ≤ 45 minutes.

Le délai considéré de 20 minutes entre le début et la fin de l'IRM est un temps incompressible, nécessaire à la réalisation de chacune des séquences de l'IRM. Toutefois, il se peut que ce délai soit perturbé par des problèmes techniques (rares) ou des perturbations d'ordre cliniques : agitation du patient, complications, vomissements, détresse respiratoire…

2. Répartition des patients en fonction du *door to needle time* et du *door to imaging time*.

Dans 16,3% des cas (8 patients), les délais de prise en charge sont optimaux avec un *door to needle time* ≤ 1h et un *door to imaging time* ≤ 25min.

Dans 6,1% des cas (3 patients), le *door to needle time* est bien ≤1h, mais le *door to imaging time* est >25min.

Pour un des patients, des difficultés quant au choix de l'imagerie, en raison d'une suspicion de corps étranger métallique, ont ralenti la prise en charge. Un scanner cérébral a d'abord été réalisé (ne retrouvant pas ce corps étranger).

Un autre patient s'est présenté de lui-même aux urgences avec une histoire de la maladie peu claire et discordante, qui a pu retarder le début de prise en charge le temps de clarifier la situation.

Dans 18,4% des cas, le *door to needle time* est > 1h et le *door to imaging time* ≤ 25min.

Pour ces patients, la prise en charge initiale aux urgences semble optimale, et montre des difficultés probables en salle d'IRM ou en amont de la thrombolyse :

- Des complications cliniques, comme une poussée hypertensive nécessitant l'introduction d'un traitement et d'une stabilisation du patient avant la TIV.
- Des difficultés dans l'analyse des images peuvent également entraîner un allongement du *door to neddle time*, avec la nécessité de prendre un avis auprès du CHU de Lille.
- L'attente de résultats biologiques comme les dosages d'anticoagulant peut retarder l'initiation de la TIV.
- D'un point de vue organisationnel, et ce notamment en journée, le neurologue ainsi que le duo IDE/aide soignant doivent se détacher des tâches du service afin d'assurer la lecture et l'administration du traitement, qui peuvent être retardé si une autre urgence est en cours dans les services de l'UNV.
- Un problème technique et d'identito-vigilance est survenu avec l'IRM enregistrée sur le dossier du mauvais patient, ce qui entraîna des difficultés pour l'interprétation des images et l'initiation de la thrombolyse.

Dans 59,2% des cas (29 patients), les deux délais n'étaient pas respectés, pouvant être dû à toutes les problématiques présentées ci dessus, plus ou moins combinées entre elles.

3. Période d'astreinte

La période d'astreinte définie de 21h15 à 6h45 correspondant à la période où le manipulateur de l'IRM n'est pas sur place à l'hôpital. Seulement 10% des patients ont été pris en charge durant cette période.

On ne montre pas de différence significative sur le *door to needle time* entre la période de jour et d'astreinte, mais le résultat suggère une tendance avec un délai médian plus élevé de 7 minutes en période d'astreinte. Le groupe « période d'astreinte » ne comportant que six patients, la différence n'est pas significative. Une analyse future avec un plus grand nombre de patients, par exemple avec une étude de patients sur plusieurs années, pourrait permettre de conclure.

Le *door to imaging time* en fonction de la période d'astreinte ne montre pas de différence significative, avec également un faible échantillon. Toutefois, avec une pvalue proche de 5%, nous pouvons dire qu'une tendance à l'augmentation de ce délai est retrouvée pendant la période d'astreinte.

Une mesure a été mise en place en essai durant 3 mois de l'année 2024 consistant à répertorier pour chaque « alerte AVC », en journée et en période d'astreinte : l'heure d'appel du manipulateur IRM, son heure d'arrivée, l'heure d'arrivée du patient, l'heure de début de la première séquence d'IRM et l'heure de fin de la dernière séquence.

Le début de l'analyse de ce registre montre un délai entre l'admission et l'appel du manipulateur IRM de 16 minutes ce qui pourrait ralentir la prise en charge initiale en amont de l'IRM.
Un appel par l'urgentiste plus précoce permettrait au manipulateur IRM de mieux s'organiser afin de finir ses procédures en cours et réserver plus efficacement l'accès à l'IRM pour le patient suspect d'AVC.

La poursuite du déploiement de ce registre permettra de mieux étudier la prise en charge radiologique et l'impact de l'astreinte du manipulateur IRM sur les délais de prise en charge.

4. Régulation

Il a été objectivé une prise en charge par la régulation dans 88% des cas, mais avec six données manquantes. Les transports par VSAV et ambulance privée ont été considérés comme déclenchés par la régulation du centre 15.
L'information d'un contact, ou non, de la régulation envers le CH de Calais (sensée être répertoriée sur la première page du cahier de thrombolyse) n'a été retrouvée que pour 16 patients sur 56, ce qui entraîne un biais d'information important.

Cependant, dans 50% de ces cas, la régulation n'a pas prévenu le CH.

Dans notre étude, on ne retrouve pas de différence significative dans le *door to needle time* entre le groupe « prévenu par la régulation » et le groupe « non prévenu », mais devant les faibles effectifs évaluables, et le nombre de données manquantes, ce paramètre sera à réévaluer avec le concours du SAMU 62.

Toutefois, il a été décrit qu'un contact en amont de la régulation permettait une diminution des délais de prise en charge car il permettrait une meilleure organisation interne de l'hôpital. (2,3,9,14)

Il ressort d'une étude publiée en 2013 par le CHU de Lille, que le *door to needle time* pour les patients pour lesquels un contact a été établi entre le régulateur du Centre 15 et le neurologue, était réduit de 14 minutes en moyenne par rapport aux patients non régulés ; et de 6 minutes par rapport aux patients régulés sans contact avec le neurologue. De plus, le délai depuis le début des symptômes jusqu'à la thrombolyse était respectivement réduit de 42min et de 27min par rapport aux patients non régulés. (36)

Ceci démontre l'importance du rôle de la régulation dans l'initiation de la prise en charge et l'orientation des patients, mais également du rôle majeur d'une communication entre la régulation et le neurologue, ou à défaut le service d'urgence receveur, afin d'organiser au mieux les soins et examens.

Une sensibilisation des ARM et médecins régulateurs serait à renouveler afin d'optimiser le contact entre le SAMU 62 et le CH de Calais dans les suspicions d'AVC.

5. Disponibilité de la biologie

Pour 7 patients (14,3%) sur les 49 ayant eu une thrombolyse, le résultat biologique n'était pas disponible avant l'initiation de la thrombolyse.

Cependant, pour 5 des 7 cas, l'heure de validation de résultats est de 2 à 3 minutes après l'heure de début de thrombolyse. Il se pourrait qu'il y ait eu un contact téléphonique entre le laboratoire et le neurologue pour faire une transmission des résultats le plus précoce possible, et ce avant validation informatique définitive du résultat.

Dans un cas, le bilan de coagulation était disponible, mais pas le dosage de l'AOD, avec une thrombolyse débutée avant réception de ce résultat.

Dans le dernier cas, le bilan de coagulation a été annulé par le laboratoire pour problème technique, et la TIV a été débutée avant réception du résultat du second prélèvement.

Donc dans une grande majorité des cas, la décision de thrombolyse pourrait bien être prise après la réception de l'ensemble des résultats biologiques.

En comparant le *door to needle time* selon ce paramètre, on retrouve une différence significative avec un délai de 59 minutes (et donc dans les recommandations) quand la biologie entière n'est pas disponible, contre 80,5 minutes lorsque les résultats sont disponibles en amont.

Ce qui pourrait expliquer une différence de plus de 20 minutes entre les deux groupes est probablement le contact entre le laboratoire et le neurologue dès l'apparition du résultat. Il se pourrait que l'appel direct du laboratoire soit un gain de temps pour la prise de décision du neurologue, qui n'aura besoin d'accéder qu'aux images et non à la biologie. De plus, il pourrait y avoir un délai entre l'apparition des résultats au laboratoire et la validation informatique de ce résultat, qui apparaitrait quelques minutes plus tard sur les logiciels informatiques, et allongerait le délai lorsque le laboratoire ne contacte pas le neurologue.

Il conviendrait d'analyser spécifiquement le contact entre le laboratoire et le neurologue pour la transmission des résultats biologiques et son impact sur le *door to needle time* dans une prochaine étude.

6. Traitements

Huit patients étaient sous anticoagulations curatives. Aucune réversion n'a été réalisée du fait de l'absence de traitement par dabigatran chez la population de cette étude.
Parmi ces huit anticoagulations, sept étaient pour une indication de FA, une pour une embolie pulmonaire dans un contexte pro-thrombotique sur un adénocarcinome oesogastrique.

Les AOD réduisent significativement le risque d'AVC ischémique dans une indication de FA, mais malgré l'efficacité de ce traitement 1 à 2% des patients présentent un événement ischémique cérébral. (24)

Le *door to needle time* médian chez les patients sous anticoagulant avant thrombolyse est de 85,5 minutes contre 75 minutes pour les patients sans anticoagulation. La différence est non significative ($p = 0,44$).

Malgré une différence non significative, on note une augmentation d'une dizaine de minutes du *door to needle time*. La présence d'anticoagulant dans les traitements habituels des patients pourrait être un élément ralentisseur dans la prise en charge des patients, car leur prise en compte est fondamentale dans les décisions thérapeutiques. Un dosage de cet anticoagulant est recommandé en plus du bilan de coagulation. Cette demande supplémentaire peut retarder l'heure de rendu totale des résultats biologiques, surtout lorsque la notion de traitement anticoagulant est découverte à distance de l'admission du patient lors d'une recherche d'information complémentaire sur son dossier médical.
La non significativité de ce résultat est probablement due au faible échantillon dans le groupe « anticoagulant » est peut être intéressant à analyser avec des groupes plus importants.

Dans les groupes AAP seul et AAP ou anticoagulant, la différence des *door to needle time* est

non significative, sans réelle tendance entre les groupes.

Le groupe de traitement AAP et AOD ne comportant qu'un seul patient, une analyse comparative n'est pas réalisable du fait d'un trop faible échantillon.

7. Complications hémorragiques

Chez les patients de cette étude, des complications hémorragiques sont survenues chez 22 patients, soit 41,5%.

Les complications hémorragiques répertoriées ne sont basées que sur l'apparition de remaniements hémorragiques à l'imagerie de contrôle à 24h, même lorsque celles ci sont décrites comme minimes, car les conséquences cliniques n'étaient pas précisément décrites dans les dossiers (notamment pour les patients ayant séjourné plusieurs jours au CHU de Lille après leur thrombectomie).

a. Complications hémorragiques selon le traitement reçu.

Parmi les 15 patients ayant reçu une thrombolyse et une thrombectomie, il a été retrouvé chez 13 patients (92,9%) un remaniement hémorragique à l'imagerie de contrôle. (Les données sont manquantes pour un patient).

Chez les 34 patients ayant eu une thrombolyse seule, six (17,6%) ont présenté un remaniement hémorragique. La différence entre ces deux groupes est significative.

Pour la thrombectomie seule, les données étaient manquantes pour deux patients, et un remaniement hémorragique était retrouvé chez 3 des 5 patients restants (60%).

Selon nos résultats, nous pouvons affirmer que la double thérapie par TIV et TM est significativement plus pourvoyeuse de complications cérébrales hémorragiques que lors d'une TIV seule.

Une méta-analyse de 2016, décrivant le taux d'apparition de toute hémorragie cérébrale à l'imagerie de contrôle, montrait une différence significative dans ce même sens mais un écart moins marqué. En effet, elle décrivait un taux de complications hémorragiques de 39,8% dans le sous groupe ayant reçu une TIV et une TM contre 23,1% dans le sous groupe TIV seule. (12)

Les différences de proportions entre cette étude et la méta-analyse peuvent s'expliquer par les différences importantes d'échantillon entre les deux études, ainsi que sur la caractérisation de l'événement « hémorragie cérébrale ». En effet, lorsqu'il était décrit « remaniement hémorragique minime » ou « apparition de quelques *microbleeds* » il a été considéré qu'il s'agissait d'un remaniement ou complication hémorragique. La définition de « toute hémorragie cérébrale » n'est pas détaillée dans les résultats présentés par la recommandation HAS de 2016 sur la thrombectomie.

En comparant la TM seule et la TIV seule, même si la significativité n'est pas retrouvée, on retrouve une tendance dans le groupe TM à une proportion plus importante de remaniement hémorragique.

La thrombectomie serait donc pourvoyeuse d'un plus grand nombre de complications hémorragiques cérébrales que la TIV, et ce risque serait surajouté lors de l'association des deux traitements.

b. Complications hémorragiques selon le traitement habituel

Parmi les 8 patients ayant un anticoagulant seul dans leur traitement (AOD ou HBPM en préventif), 42,9% des patients ont présenté une complication hémorragique cérébrale. Parmi le groupe de 12 patients ayant un AAP seul, 50% ont eu un remaniement hémorragique.

Parmi les 35 patients sans ces traitements, 36,4% ont présenté une complication hémorragique

cérébrale.

La différence entre ces résultats n'est pas significative.

Toutefois, on note une légère tendance à un risque moindre de complication hémorragique cérébrale lorsque le patient n'a pas d'AAP ou d'anticoagulant dans ses traitements.

On note une proportion moindre de complications dans le groupe anticoagulation que dans le groupe AAP, alors que l'on pourrait s'attendre à un résultat inverse du fait d'un pouvoir hémorragique plus important des anticoagulants, notamment à dose efficace. Ceci pourrait s'expliquer de plusieurs façons. D'une part, ces résultats pourraient être biaisés de part le faible échantillonnage dans ces groupes.

De plus, lors de la prise en charge des patients sous AOD, un dosage spécifique de l'AOD a été réalisé et revenant négatif dans quelques cas, ce qui biaise l'interprétation des résultats du groupe anticoagulant car cette anticoagulation est non efficace. Pour un des patients, un changement d'anticoagulant a été réalisé 3 jours avant l'AVC, ce qui a pu entraîner une période d'anticoagulation inefficace.

8. P2P

Le P2P médian dans cette étude est de 204 minutes. Lorsque l'on sépare les 21 patients thrombectomisés au CHU de Lille du patient thrombectomisé au CH de Boulogne, on obtient un P2P de 214 minutes, contre 150min pour celui de Boulogne.

Annexe 12 : Carte des UNV du Nord Pas de Calais avec répartitions du nombre de transfert vers un UNV de recours depuis le CH Calais et les P2P correspondants.

Le P2P dépend de la distance et du temps de transport entre l'UNV de territoire et l'UNV de recours, mais également du mode de transport, de la disponibilité de ce transport, de l'heure d'appel et de déclenchement du transfert, de la prise de contact pour avis avec l'UNV de

recours, de l'admission et la réalisation rapide de la TM une fois arrivée au l'UNV de recours, en plus d'éléments intercurrents telles que des complications cliniques à chaque étape du transfert.

Pour tous ces paramètres, les P2P ne sont pas comparables avec d'autres centres. Le P2P de Calais vers le CHU de Lille de 2023 était de 230 minutes.

Avec la création d'un centre de thrombectomie au CH de Boulogne, même si les données ne sont pas comparables du fait d'un échantillon insuffisant, il paraît clair que le P2P vers Boulogne sera nettement inférieur au P2P vers le CHU de Lille, du fait d'une distance et d'un temps de trajet bien inférieur entre ces 2 centres. (Annexe 12)

9. Délai « admission – thrombectomie »

Le délai médian entre l'admission et le début de la thrombectomie est de 252 minutes, correspondant à la durée totale de prise en charge hospitalière jusqu'à la dernière étape qu'est la thrombectomie.

Un calcul de ce délai précis n'a pas été retrouvé dans la littérature, de part sa complexité d'extrapolation à cause d'un caractère centre et territoire dépendant important.

Une étude réalisée en Gironde sur la période 2017 et 2018 a décrit le délai entre l'appel des secours jusqu'à la ponction de début de thrombectomie pour tous les patients de Gironde ayant eu une thrombectomie, en fonction du centre de prise en charge.

Pour les patients pris en charge par des hôpitaux disposant d'un accès à l'IRM, ce délai était de 357min. Ces établissements correspondent à la situation du CH de Calais, à savoir une UNV de territoire disposant d'une IRM et devant organiser un transfert vers une UNV de recours pour la réalisation de la TM.

Mais ce délai comprend le délai entre l'appel des secours jusqu'à l'admission en plus du délai « admission – début de TM »

Nous retrouvons donc une différence d'une centaine de minutes qui pourrait correspondre au délai pré-hospitalier. Mais ces délais devront être étudié de façon plus spécifique afin de pouvoir réaliser une réelle comparaison.

De plus, cette étude a montré que ce délai est dépendant de la sévérité de l'AVC : le délai diminue de 6 min en moyenne par augmentation d'un point du NIHSS. (39)

10. Délai « admission - appel transfert »

Le délai médian entre l'admission et l'heure d'appel pour le transfert est de 100 minutes, correspondant au délai de prise en charge réalisé par l'urgentiste pour le patient pour l'organisation de ses thérapeutiques actives de l'AVC.

Si l'on considère que le diagnostic est posé à la fin de l'imagerie (définition du *door to interpretation time)* ainsi que les indications de thrombolyse et de thrombectomie, Il existe une différence d'environ 50 minutes entre l'indication de thrombectomie et l'appel pour l'organisation du transfert.

Cependant, dans cette durée s'impose une étape inévitable qu'est le contact avec le neuroradiologue interventionnel du centre de recours pour confirmation de l'indication, et organisation de l'examen. Cette étape peut rapidement être chronophage, mais une amélioration de ces délais peut être réalisée, avec un appel plus précoce avec le centre de recours, ainsi que de prévenir le plus rapidement possible le médecin urgentiste afin qu'il puisse contacter la régulation du centre 15 pour l'organisation du transfert.

11. Mode de transport

Un groupe de travail réunissant la Société française de médecine d'urgence (SFMU) et la SFNV en novembre 2024 a commencé à préparer des recommandations pour la réduction des délais de transport interhospitalier vers un centre de thrombectomie dans la prise en charge des AVC. Actuellement, le temps médian d'un transfert interhospitalier est de 161 min.

Ils ont répondu à différentes questions pour tendre vers des recommandations :

- La médicalisation du transport devra être réalisée dans ces différents cas (cela sera valable également pour les transferts entre un CH sans UNV ayant réalisé une thrombolyse, vers un CH avec une UNV même sans thrombectomie envisagée) :
    - occlusion du tronc basilaire
    - score NIHSS supérieur à 22
    - trouble de la conscience
    - détresse respiratoire
    - vomissements
    - trouble du rythme mal toléré
    - aggravation neurologique depuis le début de la prise en charge (score NIHSS de 4 points ou plus)
    - angiœdème post-thrombolyse.
- Sinon, le moyen le plus rapide devra être utilisé, sans forcément nécessiter un transfert para médicalisé (TIIH).
- Le transport héliporté ne doit pas être systématique, sauf en gain de temps avéré ou en raison de spécificités géographiques locales.
- Le SAMU doit assurer la régulation médicale du transfert, quelque soit le mode de transport utilisé. Si le moyen idéal n'est pas disponible, il conviendra de choisir le moyen le plus rapide sans risque pour le patient.

Toutes ces mesures sont établies dans le but d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois. (40)

Dans notre étude, près de 50% des patients ont pu être héliportés, majoritairement par le Carbone 62 d'Arras. Ces trajets étaient en direction du CHU de Lille.

On note toutefois quatre types de transport : l'ambulance privée, le TIIH, le transfert médicalisé

par SMUR terrestre, et le transfert héliporté (qui peut être médicalisé ou en TIIH). De plus, la provenance des équipes de transfert est multiple (Calais, Boulogne, Arras, Lille).
L'analyse des délais en fonction du type de transport et des équipes n'a pas été réalisée du fait de l'hétérogénéité des modes de transport et équipes, qui résulte à de trop faibles échantillons pour la majorité des sous-groupes.

Un transfert vers le CHU de Lille par hélicoptère semble pertinent et permet un gain de temps par rapport à la voie terrestre. Avec l'ouverture du centre de thrombectomie au CH de Boulogne, les transferts héliportés pour ce CH en provenance de Calais ne semblent pas être une solution idéale car sans gain de temps réel, un trajet de 28min par voie terrestre est possible et est plus court que le temps de vol de l'hélicoptère qui viendrait d'Arras ou de Lille.

V. Perspectives et pistes d'améliorations nationales :

A. Offre de soins

Un rapport de l'Académie nationale de médecine de 2022 met l'accent sur l'importance et la nécessité de renforcer le maillage territorial mis en place afin d'atteindre l'objectif de 3 UNV pour 1,2 millions d'habitants dans les régions encore mal dotées. Une augmentation du nombre de centres de thrombectomie est nécessaire dans les centres ayant un nombre de patients requis, comme ce fut le cas récemment au CH de Boulogne. Ces centres travailleront en réseau à l'aide de la télé-AVC avec les autres UNV de son territoire.
Le renforcement des UNV déjà en place est également nécessaire en augmentant le nombre de lits d'USINV, de neurologue, de neuroradiologue interventionnel et du personnel paramédical. (10)

B. Unité mobile neuro-vasculaire (UNMV)

Une autre perspective au niveau national est actuellement en cours d'étude : l'unité neuro-vasculaire mobile (UNVM). Il s'agit d'une ambulance équipée d'un scanner cérébral embarqué,

d'un laboratoire d'analyses biologiques d'appoint, et d'un système de télémédecine. A son bord, un médecin spécialisé, un infirmier, un manipulateur radio et un ambulancier. Un contact des résultats du scanner est réalisé directement avec un neurologue et un neuroradiologue grâce au système de télémédecine afin de prendre une décision rapide de thrombolyse, et ou d'orientation vers un centre de thrombectomie.
Le concept de l'UNVM est apparu en 2003, avec des premières études réalisées à partir de 2008 aux Etats Unis et en Allemagne. (3)

Ces études montrent une réduction du délai « heure d'appel des secours – début de TIV » d'environ 30 minutes, avec un meilleur pronostic fonctionnel à 3 mois, une diminution de la mortalité à 7 jours, et une augmentation du taux de TIV réalisées. (41-43)

Le scanner réalisé en extrahospitalier permet d'identifier précocement les indications de TM, les hémorragies cérébrales qui nécessiteront une prise en charge spécifique rapide, les patients pourront être directement orientés vers un centre de neuroradiologie et de neurochirurgie sans passage par un hôpital de proximité.

Les bénéfices de l'UNVM semblent nombreux sans effet néfaste sur le pronostic fonctionnel, les complications, la mortalité mais également sur l'irradiation du personnel et du grand public. (41-44)

L'ESO suggère l'utilisation des UNVM pour la prise en charge préhospitalière des AVC ischémiques, et décrit des bénéfices potentiels pour la prise en charge des hémorragies cérébrales. (5,45,46)

En France, une UNVM est en cours d'étude (ASPHALT) par le Groupe hospitalier universitaire (GHU) et le SAMU de Paris depuis octobre 2023. Si les résultats confirment les données de la

littérature internationale, le déploiement des UNVM serait une révolution importante dans la prise en charge des AVC en France. (5,47)

Néanmoins, leur déploiement sur l'ensemble du territoire sera confronté à plusieurs problématiques comme le choix des centres bénéficiaires, ainsi que le financement matériel et en ressources humaines.

C. Ténectéplase

L'altéplase est la seule molécule recommandée dans la thrombolyse intraveineuse pour la prise en charge des AVC ischémiques.

Mais une deuxième molécule est étudiée et semble être une alternative sûre : la ténectéplase.

La ténectéplase (TNK) est une protéine recombinante spécifique de l'activateur tissulaire du plasminogène, dérivé de l'altéplase avec une demie vie plus longue qui permet l'administration d'un bolus unique sur 5 à 10 secondes.

Elle présente une meilleure spécificité pour la fibrine, une meilleure résistance à la PAI1 et permet une destruction plus rapide du thrombus avec un risque hémorragique systémique moindre. (48)

Trois dosages de ténectéplase ont été évalués et comparé à l'altéplase à 0,9mg/kg dans différentes études, montrant à plusieurs reprises une meilleure recanalisation et reperfusion précoce, mais c'est le dosage à 0,25mg/kg qui montre une meilleure efficacité associée à une meilleure sécurité car sans différence sur l'apparition de complications hémorragiques (avec une tendance pour une diminution des hémorragies systémiques).

La meilleure efficacité de la TNK serait précoce mais également à long terme avec un meilleur pronostic fonctionnel à 3 mois. Des études de supériorité sont actuellement en cours pour confirmer cette donnée. (48)

Il est établi une utilisation et une administration de la ténectéplase plus facile que l'altéplase du fait de l'administration d'un bolus unique contre l'administration d'un bolus puis d'une seringue autopulsée sur 1h pour l'altéplase.

La facilité d'administration de la TNK permettrait une diminution des délais de prise en charge et serait l'option la plus adaptée chez les patients avec une indication de TM.

Une étude française suggérant une tendance à une diminution du *door to needle time* mais surtout du P2P avec une diminution sur le transfert secondaire. (48)

En 2019 : l'AHA publie une première recommandation sur une utilisation raisonnable de la TNK à 0,25mg/kg chez des patients avec un infarctus cérébral datant de moins de 4h30 et pour lesquels une TM est envisagée.

Puis en 2023, des recommandations sont publiées par l'ESO et la SFNV. (48-50)

Annexe 13 : Recommandations de l'ESO et de la SFNV sur l'utilisation de la ténectéplase pour la thrombolyse dans les AVC ischémiques. (50)

Il est conseillé aux UNV qui souhaiteraient suivre ces préconisations de s'assurer d'une disponibilité de TNK dans leur pharmacie, tout en gardant un stock d'ALT disponible ainsi que de garder en place le protocole d'administration d'ALT pour pouvoir faire face aux difficultés d'approvisionnement en TNK.

VI. Perspectives et pistes d'améliorations locales

Les délais de prise en charge intra-hospitaliers en France sont excessifs. Le *door to needle time* en France ne serait inférieure à 60 minutes que dans la moitié des centres, parmi les UNV qui calculent et étudient ce délai (qui sont pour le moment minoritaires).

Pourtant ce délai dépend uniquement de l'organisation locale de la prise en charge. (10)

Au vu des données du *door to needle time* depuis 2016 au CH de Calais, des améliorations ont été apportées à la filière permettant de réduire le *door to needle time*. Au vu des résultats de cette étude, des nouvelles améliorations doivent être mises en place afin de poursuivre l'effort déjà installé.

Il est primordial d'identifier les différentes étapes de la prise en charge afin de cibler celles qui semblent défaillantes ou non optimisées.

Ainsi grâce à cette étude, plusieurs phases clefs semblent se dessiner : tout d'abord une phase pré-hospitalière gérée par le SAMU, puis deux grandes étapes intra-hospitalières, chronophages, qui pourraient être réduites : l'admission aux urgences, et la décision thérapeutique avec initiation du traitement en post-imagerie.

A. Phase pré hospitalière avec l'alerte par la régulation.

Comme décrit précédemment, la régulation est le premier maillon de la chaîne de prise en charge, et l'impact d'un contact entre la régulation et le CH qui recevra le patient a été prouvé.
Devant un nombre important de données manquantes à ce sujet, il sera important d'étudier à nouveau ce contact avec le concours du SAMU 62 et d'étudier son impact au niveau local sur le CH de Calais.
Mais il semble pertinent de réaliser une sensibilisation des équipes de régulation : ARM et médecins régulateurs, de la nécessité d'un contact pour chaque patients suspects d'AVC.

B. Admission, alerte et la prise en charge aux urgences

Il s'agit de la première étape de la prise en charge de l'AVC, si celle-ci est allongée ou mal organisée, cela impactera l'ensemble de la prise en charge. Il s'agit d'une étape pivot.
L'organisation actuelle est déjà très codifiée et semble bien connue du personnel des urgences.

Dans ce contexte, il pourrait être intéressant d'organiser de façon régulière une formation de sensibilisation et de rappel du personnel des urgences, mais aussi de l'ensemble de l'hôpital pour permettre de recueillir et alerter au plus vite, car des AVC ne se présentent pas uniquement aux urgences mais peuvent survenir dans tous les services. (15)

La mise en place d'un chronomètre attaché au brancard du patient et qui le suit tout au long de sa prise en charge, a été débuté dans le courant de l'année 2024, mais son utilisation semble pour le moment aléatoire.

Le but de ce chronomètre est d'afficher l'écoulement du temps qui passe de façon claire, car lorsque l'on est dans l'action et dans l'urgence, le temps paraît défiler à vive allure et notre perception de ce temps est erronée.

De plus, ce chronomètre pourrait chez certaines personnes avoir un côté « challenge » et motivationnel afin de respecter les délais et d'essayer d'être le plus rapide possible.

Une piste d'amélioration, non étudiée ici, mais soulevée par les équipes soignantes de neurologie et basée sur une évaluation interne, concerne la mesure du poids des patients. Il a été décrit par les équipes soignantes une différence importante pouvant être de l'ordre de 20kg entre le poids estimé aux urgences et le poids réel mesuré dans le service d'UNV.

Ceci pose problème quant au dosage de l'altéplase qui est poids dépendant et peut entraîner un sur-risque hémorragique en cas de surdosage, ou d'inefficacité en cas de sous dosage. L'installation d'un pèse brancard au niveau de l'IAO, ou possiblement dans la zone d'attente avant l'IRM, pourrait permettre une mesure fiable et éviter des erreurs de dosage du traitement thrombolytique.

Une des étapes clés de cette phase est l'alerte et l'orientation vers l'IRM.

L'alerte doit être donnée le plus rapidement possible à deux personnes quasi simultanément : le neurologue et le manipulateur IRM. L'urgentiste appelle d'abord le neurologue pour

confirmation de l'alerte AVC, puis doit appeler le manipulateur IRM pour l'avertir de cette alerte.

Comme citée précédemment, une courte évaluation a eu lieu en 2024 montrant qu'en moyenne, le manipulateur IRM était prévenu 16 minutes après l'heure d'admission du patient. Ce temps devrait pouvoir être réduit de façon significative en sensibilisant les équipes d'urgences afin d'organiser au plus vite l'IRM du patient.

Cette analyse devra être poursuivie sur une durée plus longue et comparée aux délais de prise en charge car elle pourrait avoir un impact sur le *door to imaging time*, et donc le *door to needle time*

L'impact de l'astreinte IRM pourra également être analysé pour étudier la nécessité de la création d'un poste de garde pour le manipulateur IRM, toujours dans le but de réduire le délai de prise en charge.

En cas de contact par la régulation pour prévenir l'arrivée d'un patient suspect d'AVC, le manipulateur IRM pourrait être prévenu avant même l'arrivée du patient, et ce notamment en période d'astreinte, afin qu'il puisse se rendre à l'hôpital et commencer la préparation de l'IRM sans délai.

De plus, un système d'alerte simultanée pourrait être mis en place, par exemple la composition d'un numéro uniquement pour faire sonner une alarme ou un téléphone en IRM, au laboratoire mais également auprès du neurologue afin de pré-alerter simultanément chaque entité de la prise en charge. Puis dans un second temps, cela laisserait un peu plus de temps à l'urgentiste d'avoir une communication plus libre, notamment avec le neurologue, sans décaler l'alerte des autres services.

C. Décision thérapeutique et initiation du traitement

On retrouve aussi fréquemment un allongement des délais de prises en charge après la fin de

l'imagerie, pouvant être dû à de multiples causes : une biologie non disponible du fait d'un problème technique ou d'un rajout de dosage d'anticoagulant, une nécessité d'avis auprès du CHU de Lille pour la décision d'une thrombolyse, mais surtout d'une thrombectomie, et des aléas cliniques. Si ces derniers sont indépendants des équipes soignantes, le reste des mesures pourraient être optimisées.

Il n'a pas été étudié ici la proportion de bilan biologique envoyé en urgence vitale au laboratoire, mais il est clairement énoncé et mis à disposition dans le cahier de thrombolyse une feuille spécifique d'envoi de bilan biologique en urgence vitale pour une alerte thrombolyse. Sur cette feuille, une ligne a récemment été ajoutée concernant le dosage des AOD avec une mention de prévenir le laboratoire par téléphone dès que possible de cette analyse spécifique, afin de permettre une organisation en amont du laboratoire.

Lorsque la présence d'un AOD dans le traitement n'est découverte qu'après l'envoi du bilan initial, ceci va irrémédiablement retarder le rendu des résultats complets et définitifs. Cependant, une communication en temps réel et le plus précoce possible permet de réduire l'impact de cette découverte tardive. Cette communication doit s'effectuer dans les deux sens : pour l'alerte du bilan, mais également pour la communication la plus rapide possible des résultats.

Comme dit précédemment, ceci semble être fréquemment le cas devant les discordances de quelques minutes entre l'apparition des résultats biologiques sur l'informatique et l'initiation de la thrombolyse. La différence significative sur le *door to needle time* en fonction de la disponibilité des résultats biologiques est probablement liée à un contact téléphonique avant la validation informatique de ces résultats. Ceci permettrait une initiation de la thrombolyse plus rapide.

Toutefois, l'étude de l'impact d'un contact entre le service d'urgence, le laboratoire et le neurologue devra être réalisée car celui-ci semble jouer un rôle dans les délais de prise en charge.

Il est fréquemment nécessaire d'avoir un avis auprès du CHU de Lille (ou d'une UNV de recours) pour les patients avec indication de thrombectomie ou pour certains cas particuliers. Cependant, le temps de joindre le spécialiste du CHU (qui reçoit les demandes d'avis d'une grande partie de la région), la présentation du dossier et la prise de décision collégiale vont retarder l'initiation du traitement, ce qui peut expliquer certains délais dépassés. Ce temps est difficilement compressible. Toutefois, avec l'ouverture du centre de thrombectomie du CH de Boulogne, un contact plus facile avec une accessibilité peut être plus rapide, pourrait permettre de légèrement réduire ce temps, pour les demandes d'avis sur la réalisation d'une thrombectomie.

Une notification à l'urgentiste la plus rapide possible permettrait à celui-ci d'organiser le plus précocement possible le transfert pour le centre de recours, en collaboration avec la régulation du SAMU 62.

Des aléas cliniques peuvent perturber le bon déroulement de la prise en charge (survenue d'une complication, une agitation …). Ces aléas ne peuvent pas toujours être anticipés et vont rallonger le temps de prise en charge de façon significative, mais la sensibilisation et la réactivité des équipes soignantes permettent une prise en charge optimale et rapide de ces aléas, surtout si du personnel est dédié à l'alerte AVC.

Actuellement, un duo IDE/AS d'USINV est pré-alerté par le neurologue en cas de suspicion d'AVC, puis est déclenché et descend à l'IRM lorsque l'AVC est avéré et qu'une thrombolyse est décidée. De ce fait, quelques minutes peuvent être perdues si des obligations dans le service empêchent cette équipe de descendre immédiatement.

Il pourrait être proposé le déclenchement de ce binôme IDE/AS d'USINV dès l'arrivée du patient

aux urgences, afin que cette équipe soignante puisse suivre, surveiller, préparer les traitements de façon plus rapide, voir anticipée en fonction de l'évolution de la situation.

Toutefois, cette proposition pose un problème de gestion et de ressources humaines, car cela impliquerait le déclenchement de ce binôme pour chaque alerte thrombolyse, qui peuvent être de plusieurs par jour, et pour une durée minimale d'une heure (*door to needle time* recommandé), ce qui empêcherait ce personnel de poursuivre leur tâche dans le service d'USINV. Il serait donc nécessaire de créer des postes dédiés à l'alerte thrombolyse, ce qui n'est pas réalisable pour le moment au vu du sous-effectif déjà présent.

De plus, il faut prendre en compte le temps de préparation de l'altéplase pour le bolus et la SAP, qui est de l'ordre de 3-4 minutes de préparation. Une solution serait une préparation anticipée du traitement, mais qui engendrerait une perte importante de produit pour la pharmacie et aurait un coût évident.

Ce temps de préparation pourrait être réduit avec l'émergence de la ténectéplase qui semble plus rapide de préparation et d'administration, comme expliqué précédemment. L'hôpital de Calais n'utilise pas encore la ténectéplase à ce jour, mais une commande prochaine auprès de la pharmacie pourrait être effectuée concomitant à la création d'un protocole d'administration spécifique pour la ténectéplase.

Conclusion

Cette évaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge à la phase aiguë des AVC ischémiques au CH de Calais montre une certaine stabilité depuis plusieurs années, avec un *door to needle time* médian de 75 minutes sur l'année 2024. Des projets d'amélioration ont récemment vu le jour comme l'utilisation du chronomètre, mais ne sont pas encore pleinement exploités et devront être renforcés à l'avenir.

Des mesures déjà mises en place doivent être poursuivies, comme la sensibilisation et la formation de l'ensemble des acteurs de la filière neuro-vasculaire, en particulier l'IAO pour la reconnaissance des AVC avec l'aide des critères *FAST*, mais également au niveau du SAMU 62 par une sensibilisation sur la notification systématique à l'hôpital receveur de l'arrivée d'un patient suspect d'AVC.

Ce travail permet de mettre en lumière de nouvelles pistes d'améliorations, comme un système de pesée fiable et rapide, une notification au manipulateur IRM plus précoce, avec éventuellement un système d'alerte simultanée pour le neurologue, l'IRM et le laboratoire ; un déclenchement plus précoce du duo IDE/aide-soignante ; une préparation anticipée du traitement thrombolytique ; et l'utilisation prochaine de la ténectéplase en suivant les mises à jours des recommandations.

Cette évaluation apporte également des pistes d'étude à approfondir, comme le registre d'appel et d'activité au niveau de la console d'IRM et de son impact sur les délais de prises en charge ; l'impact d'un contact privilégié avec le laboratoire (en plus de la feuille d'analyse en urgence vitale), notamment lorsqu'un dosage d'AOD est demandé dans un second temps ; l'impact d'un contact téléphonique entre le laboratoire et le neurologue.

Lorsqu'une thrombectomie semble envisageable, un contact rapide avec le centre de recours devra être fait (et sera probablement plus rapide avec le CH de Boulogne depuis l'ouverture de

son centre de thrombectomie), ainsi qu'une notification rapide à l'urgentiste de la décision thérapeutique pour qu'il puisse organiser le transfert avec l'aide du SAMU.

La prise en charge des AVC est une prise en charge multidisciplinaire mais également multi-site qui débute dès le domicile du patient. Des enchaînements d'acteurs et de structures vont permettre une prise en charge optimale du patient, et le lien fondamental entre ces différents acteurs est la communication. Une communication fluide et anticipée entre les différents opérateurs garantit une marche en avant efficace dans la prise en charge du patient.

Ainsi, deux pistes essentielles ressortent de cette étude : l'anticipation et la communication.

Références

1. Collège neurologie [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.cen-neurologie.fr/second-cycle/accidents-vasculaires-cerebraux

2. Zamour C. Accident vasculaire cérébral : faut-il prendre en charge les ACSOS en structure d'urgence ?

3. Mas JL, Leys D. Accidents vasculaires cérébraux: thérapeutique. Montrouge: Doin; 2018. (Traité de neurologie).

4. SPF. Enjeux sanitaires de l'avancée en âge : épidémiologie des maladies chroniques liées à la perte d'autonomie et déterminants de ces maladies à mi-vie [Internet]. [cité 22 févr 2025]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/import/enjeux-sanitaires-de-l-avancee-en-age-epidemiologie-des-maladies-chroniques-liees-a-la-perte-d-autonomie-et-determinants-de-ces-maladies-a-mi-vie

5. Parcours AVC 2023 [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-06/note_de_cadrage_parcours_avc.pdf

6. Inserm [Internet]. [cité 22 févr 2025]. Accident vasculaire cérébral (AVC) · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: https://www.inserm.fr/dossier/accident-vasculaire-cerebral-avc/

7. JMAVC [Internet]. [cité 11 avr 2025]. + de 15 ans de progrès. Disponible sur: https://www.accidentvasculairecerebral.fr/15ans-de-progres

8. sfnv [Internet]. [cité 16 avr 2025]. Campagne Presse SFNV 2018 - AVC, Nous sommes tous concernés. Disponible sur: https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/avc-nous-sommes-tous-concernes

9. Evaluation thrombectomie 2018 [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/consensus/RET_rapport_thrombectomie_HAS2018.pdf

10. Leys D, Chollet F, Bousser MG, Mas JL. Rapport 22-11. Prise en charge en urgence dans les unités neurovasculaires des personnes ayant un accident vasculaire cérébral. Bull Académie Natl Médecine. déc 2022;206(9):1169-78.

11. Cahier des charges des unités Neuro-Vasculaires » – ... Agence régionale de santé Ile-de-France. Disponible sur: Cahier des charges des unités Neuro-Vasculaires » – ... Agence régionale de santé Ile-de-France https://www.iledefrance.ars.sante.fr › download

12. Thrombectomie 2016 [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-11/rapport_thrombectomie.pdf

13. SFMU amélioration qualité des soins. Disponible sur: https://www.sfmu.org/fr/actualites/actualites-de-l-urgences/l-animateur-de-filiere-avc-indispensable-pour-maintenir-le-benefice-d-un-processus-d-amelioration-de-la-qualite-des-soins/new_id/70114

14. Brochure-COREME-2022.pdf [Internet]. [cité 12 avr 2025]. Disponible sur: https://www.aredoc.com/wp-content/uploads/2022/07/Brochure-COREME-2022.pdf

15. avc_prise_en_charge_precoce_-_recommandations.pdf [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-07/avc_prise_en_charge_precoce_-_recommandations.pdf

16. avc_prise_en_charge_precoce_-_synthese_des_recommandations.pdf [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-07/avc_prise_en_charge_precoce_-_synthese_des_recommandations.pdf

17. IdF FA. Les symptômes, la survenue brutale [Internet]. France AVC IdF. 2021 [cité 20 avr 2025]. Disponible sur: https://franceavc-idf.fr/lavc/les-symptomes-la-survenue-brutale/

18. SFN [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Recommandations - Vasculaire. Disponible sur: https://www.sf-neuro.org/acces-direct-aux-specialites/sfnv-presentation/recommandations-vasculaire/

19. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJ (Buddy), Demaerschalk BM, et al. Guidelines American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. mars 2013;44(3):870-947.

20. Kruyt ND, Nederkoorn PJ, Dennis M, Leys D, Ringleb PA, Rudd AG, et al. Door-to-Needle Time and the Proportion of Patients Receiving Intravenous Thrombolysis in Acute Ischemic Stroke. Stroke. nov 2013;44(11):3249-53.

21. contre-indications_de_lateplase.pdf [Internet]. [cité 24 févr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-07/avc_prise_en_charge_precoce_-_contre-indications_de_lateplase.pdf

22. Thrombectomie [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/_files/ugd/47ae18_eb26de0d1730434ebe02c3edefd58f37.pdf

23. Abdelrady M, Derraz I, Dargazanli C, Cagnazzo F, Ognard J, Riquelme C, et al. Outcomes Following Mechanical Thrombectomy in Different Etiological Subtypes of Acute Basilar Artery Occlusion : Stroke Etiology and Outcome after EVT in BAO. Clin Neuroradiol. juin 2023;33(2):361-74.

24. Thrombolyse et AOD [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/_files/ugd/47ae18_dbb8514791794ee8b3e45e2982984eac.pdf

25. gestion-de-lanticoagulation-dans-un-contexte-durgence.pdf [Internet]. [cité 11 avr 2025]. Disponible sur: https://sfar.org/download/gestion-de-lanticoagulation-dans-un-contexte-durgence/?wpdmdl=62045&refresh=67e5810a9b7be1743094026

26. algorithme-rfe-anticoagulation-dans-un-contexte-durgence.pdf [Internet]. [cité 11 avr 2025]. Disponible sur: https://sfar.org/download/algorithme-rfe-anticoagulation-dans-un-contexte-durgence/?wpdmdl=62059&refresh=67e58e8ab47701743097482

27. Harlé V. Évaluation de la prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux ischémiques au Centre Hospitalier de Calais [Internet]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2021/2021LILUM398.pdf

28. Béjot Y, Touzé E, Jacquin A, Giroud M, Mas JL. Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux. médecine/sciences. 1 août 2009;25(8-9):727-32.

29. SPF. Comparaison des taux d'attaque, d'incidence et de mortalité de l'accident vasculaire cérébral entre les hommes et les femmes de 35 ans et plus : registre des AVC de Lille [Internet]. [cité 18 avr 2025]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-

traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/accident-vasculaire-cerebral/comparaison-des-taux-d-attaque-d-incidence-et-de-mortalite-de-l-accident-vasculaire-cerebral-entre-les-hommes-et-les-femmes-de-35-ans-et-p...

30. Comprendre l'accident vasculaire cérébral et l'accident ischémique transitoire [Internet]. [cité 18 avr 2025]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/accident-vasculaire-cerebral-avc/avc-comprendre

31. Ferrieres J. Prévalence des différentes dyslipidémies en France. Disponible sur: https://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2010/11/0214.pdf

32. Girot M. Rôle du tabagisme dans la pathologie vasculaire cérébrale. Presse Médicale. 1 juill 2009;38(7):1120-5.

33. Santé publique France. Bulletin de santé publique février 2021 [Internet]. Disponible sur: https://www.santepubliquefrance.fr/regions/hauts-de-france/documents/bulletin-regional/2021/bulletin-de-sante-publique-tabac-dans-les-hauts-de-france.-fevrier-2021

34. Saposnik G. Prévention de l'AVC sur fond de fibrillation auriculaire Les lignes directrices. Disponible sur: https://themedicalxchange.com/fr/review/2512_1er-chapitre-prevention-de-lavc-sur-fond-de-fibrillation-auriculaire-les-lignes-directrices/#

35. DP - Dépistage des maladies cardiovasculaires en pharamacie.pdf [Internet]. [cité 16 avr 2025]. Disponible sur: https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/system/files/2019-03/DP%20-%20D%C3%A9pistage%20des%20maladies%20cardiovasculaires%20en%20pharamacie.pdf

36. Casolla B, Bodenant M, Girot M, Cordonnier C, Pruvo JP, Wiel E, et al. Intra-hospital delays in stroke patients treated with rt-PA: impact of preadmission notification. J Neurol. 1 févr 2013;260(2):635-9.

37. Chapitre 16 : Échelles utilisées en situation d'urgence | www.cen-neurologie.fr [Internet]. [cité 20 avr 2025]. Disponible sur: https://www.cen-neurologie.fr/premier-cycle/les-fondamentaux-de-la-pathologie-neurologique/la-semiologie-neurologique-et-ses-bases-anatomofonctionnelles/chapitre-16-echelles-utilisees-en-situation-durgence

38. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/preset.pdf [Internet]. [cité 20 avr 2025]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/preset.pdf

39. Bénard A, Gallard R, Lesaine E, Domecq S, Maugeais M, Gilbert F, et al. Factors associated with the time from the first call to emergency medical services to puncture for mechanical thrombectomy for ischaemic stroke patients in Gironde, France, in 2017 and 2018. Rev DÉpidémiologie Santé Publique. 1 févr 2023;71(1):101414.

40. Société Française de Médecine d'Urgence - SFMU [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/fr/actualites/actualites-de-l-urgences/avc-vers-des-recommandations-sfmu-sfnv-pour-reduire-les-delais-de-transports-interhospitaliers/new_id/70108

41. Walter S, Kostopoulos P, Haass A, Keller I, Lesmeister M, Schlechtriemen T, et al. Diagnosis and treatment of patients with stroke in a mobile stroke unit versus in hospital: a randomised controlled trial. Lancet Neurol. mai 2012;11(5):397-404.

42. Ebinger M, Winter B, Wendt M, Weber JE, Waldschmidt C, Rozanski M, et al. Effect of the Use of Ambulance-Based Thrombolysis on Time to Thrombolysis in Acute Ischemic Stroke: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 23 avr 2014;311(16):1622-31.

43. Turc G, Hadziahmetovic M, Walter S, Churilov L, Larsen K, Grotta JC, et al. Comparison of Mobile Stroke Unit With Usual Care for Acute Ischemic Stroke Management. JAMA Neurol. mars 2022;79(3):281-90.

44. Susa S, Rahmani R, Conover D, Carr S, Ellens N, Proper D, et al. Safety of the Mobile Stroke Unit: A Descriptive Review and Results of Radiation Monitoring. Stroke [Internet]. août 2021 [cité 15 avr 2025]; Disponible sur: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.120.033545

45. Walter S, Audebert HJ, Katsanos AH, Larsen K, Sacco S, Steiner T, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on mobile stroke units for prehospital stroke management. Eur Stroke J. mars 2022;7(1):XXVII-LIX.

46. Walter S, Audebert HJ, Katsanos AH, Larsen K, Sacco S, Steiner T, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on mobile stroke units for prehospital stroke management. Eur Stroke J. 1 mars 2022;7(1):XXVII-LIX.

47. La première Unité Neurovasculaire Mobile Française a été inaugurée au GHU Paris | GHU Paris psychiatrie & neurosciences [Internet]. 2023 [cité 15 avr 2025]. Disponible sur: https://www.ghu-paris.fr/fr/actualites/la-premiere-unite-neurovasculaire-mobile-francaise-ete-inauguree-au-ghu-paris

48. Tenecteplase [Internet]. [cité 21 févr 2025]. Disponible sur: https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/_files/ugd/47ae18_aa87bd003c6743a7982011b83dd572d8.pdf

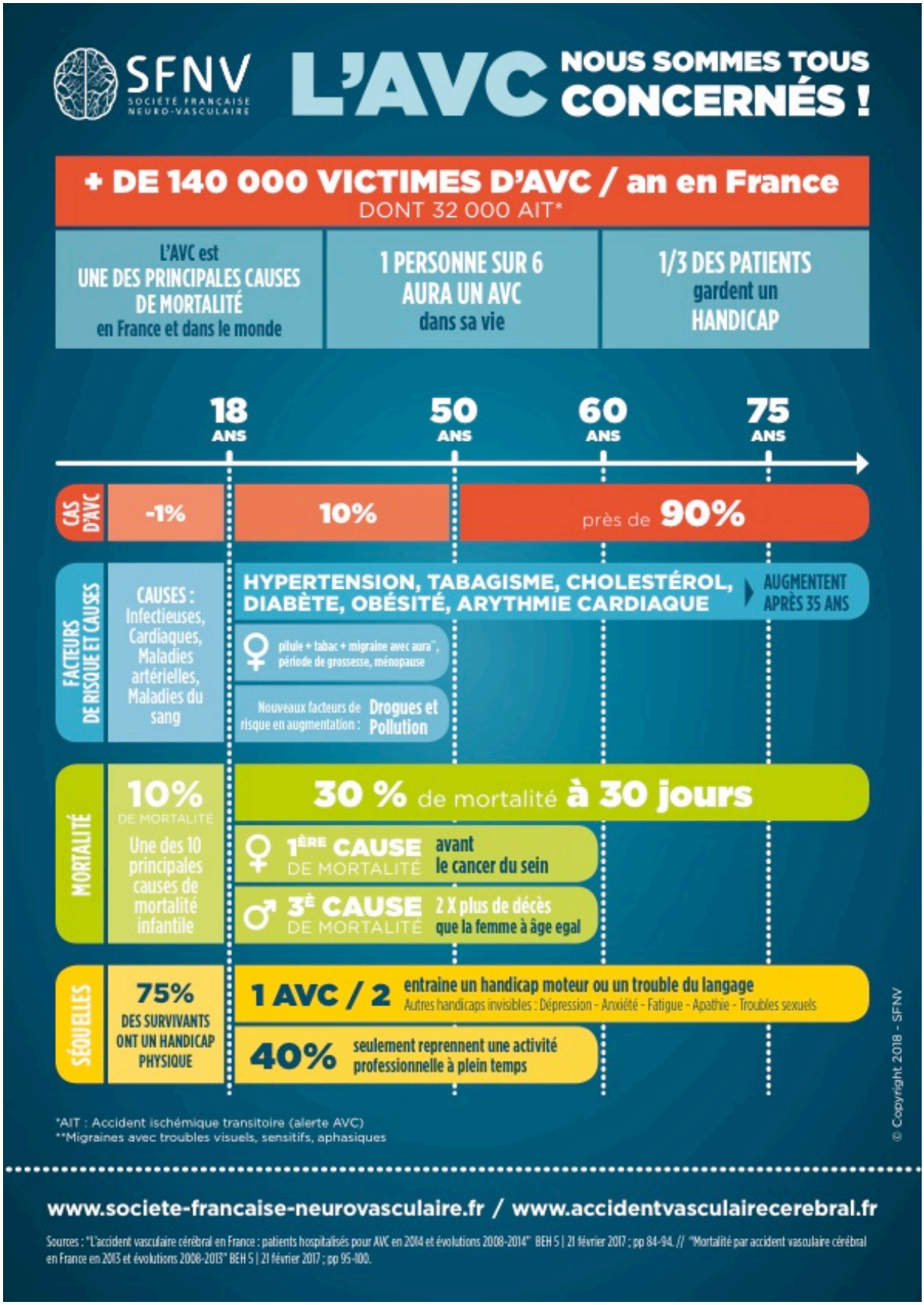
49. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 16 avr 2025]. METALYSE (ténectéplase) - AVC ischémique. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3563532/en/metalyse-tenecteplase-avc-ischemique

50. Alamowitch S, Turc G, Palaiodimou L, Bivard A, Cameron A, De Marchis GM, et al. European Stroke Organisation (ESO) expedited recommendation on tenecteplase for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J. mars 2023;8(1):8-54.

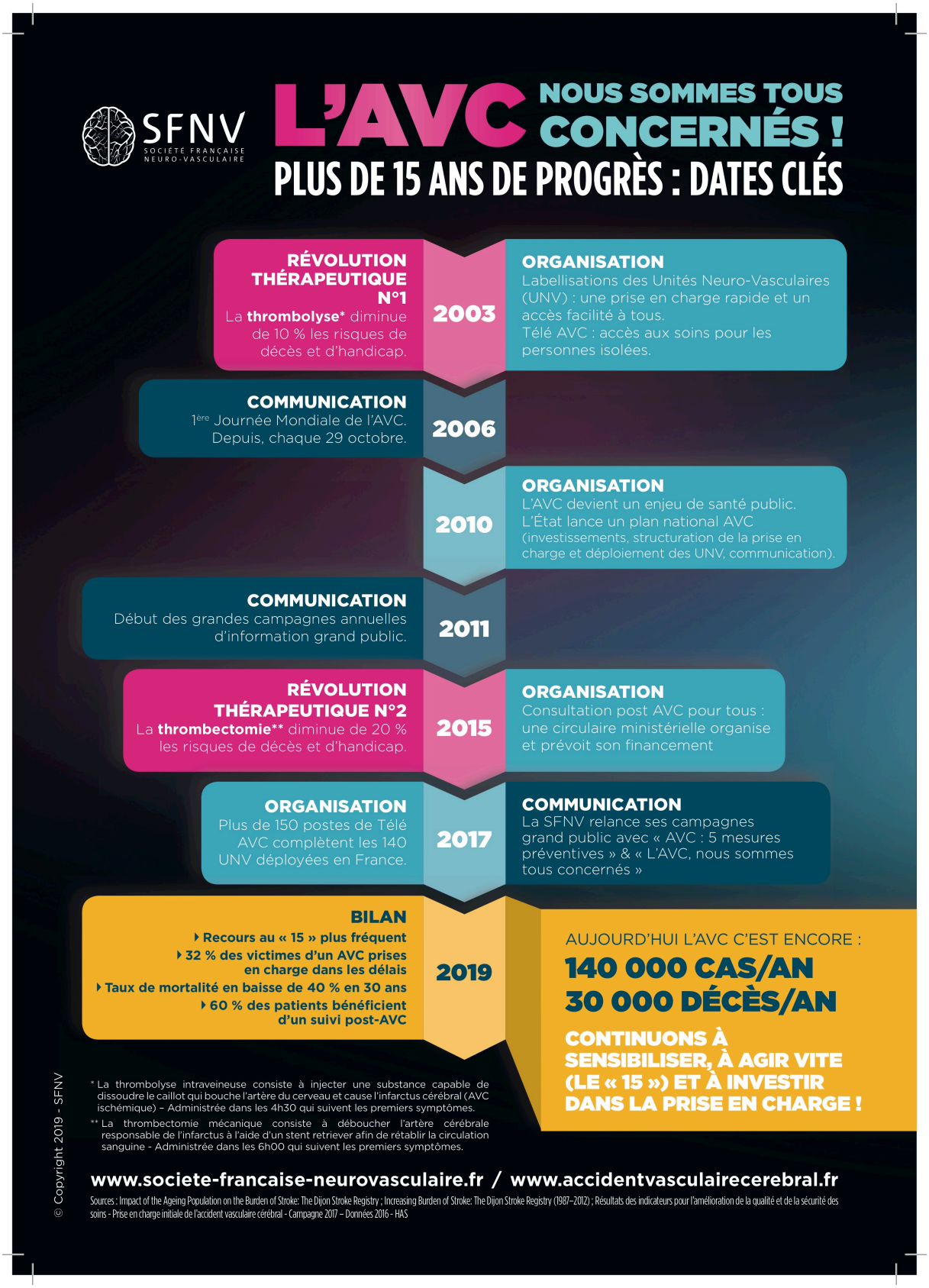
51. Couture M. Hémorragie intracrânienne et pronostic fonctionnel post-AVC chez les patients traités par thrombolyse et thrombectomie: influence des antiagrégants plaquettaires. 2018; Disponible sur: https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02073294v1/file/Med_spe_2018_Couture.pdf

Annexe

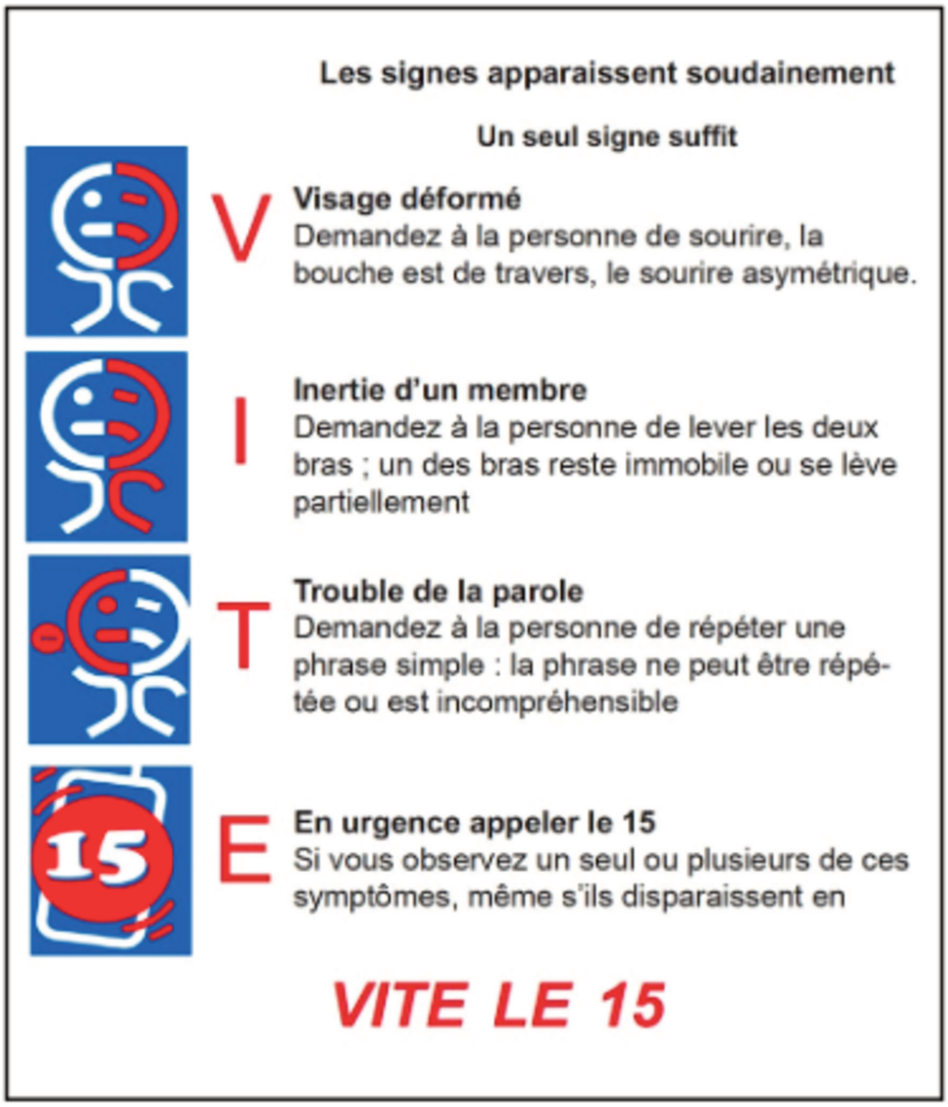
Annexe 1 : Infographie de la SFNV sur l'épidémiologie de l'AVC en 2018. (8)



Annexe 2 : frise chronologique des grandes évolutions de la prise en charge des AVC. (7)



Annexe 3 : message VITE pour la reconnaissance des signes d'AVC. (17)



Annexe 4 : message FAST pour la reconnaissance des signes d'AVC. (14)

En cas d'AVC, le « TEMPS C'EST DU CERVEAU »

Chaque minute est importante!

Il faut être RAPIDE (=FAST)

F **VISAGE** = ACE

La bouche est de travers signe d'une paralysie faciale

La personne ne peut pas sourire

OU **A** **BRAS** = RM

Un bras ou une jambe ne bouge plus

La personne ne peut pas lever les 2 bras

OU **S** **PAROLE** = PEECH

Les paroles de la personne sont confuses

La personne ne peut pas répéter une phrase simple

T **DELAI** = IME

La personne ne peut pas réaliser 1 de ces 3 taches

APPELEZ IMMEDIATEMENT LE 15

Annexe 5 : Reconnaissance et mesures préventives contre les AVC. (18)

Annexe 6 : Echelles préhospitalières d'identification des AVC. (3)

<table>
<tr><th>FAST</th><th>CPSS</th><th>LAPSS</th></tr>
<tr>
<td>– Demander à la personne de sourire. Le visage paraît-il inhabituel ?
– Demander à la personne de lever les deux bras. Un des bras reste-t-il pendant ?
– Est-ce que la personne parle bizarrement ? Demandez-lui de répéter une phrase simple.</td>
<td>– Visage :
Normal : Les deux côtés du visage bougent de la même manière.
Anormal : Un côté du visage ne bouge pas du tout.

– Bras :
Normal : les deux bras bougent de la même manière, ou pas du tout.
Anormal : un bras chute par rapport à l'autre.

– Parole (dont phrase à répéter)
Normal : la personne utilise des mots corrects, sans trouble de la prononciation (slurring).
Anormal : trouble de la prononciation, mots inappropriés, ou ne parle pas.</td>
<td>
<u>Critères de sélection</u> — Oui — Non
– Âge > 45 ans — — —
– Pas d'antécédent de crise d'épilepsie — — —
– Symptômes neurologiques apparus < 24 h — — —
– Patient ambulatoire auparavant — — —
– Glycémie capillaire entre 0,6 et 4 g/L — — —

<u>Évaluation clinique</u>
Rechercher une asymétrie évidente, et noter pour chaque item l'évaluation de chaque côté :

<table>
<tr><th></th><th><u>Normal</u></th><th><u>Droit</u></th><th><u>Gauche</u></th></tr>
<tr><td>Visage (sourire, grimace)</td><td>□</td><td>□ chute</td><td>□ chute</td></tr>
<tr><td>Poigne (grip)</td><td>□</td><td>□ faible
□ absente</td><td>□ faible
□ absente</td></tr>
<tr><td>Faiblesse des bras</td><td>□</td><td>□ dévie vers le bas
□ dévie vers le bas</td><td>□ chute rapidement
□ chute rapidement</td></tr>
</table>
À partir de cet examen, est-ce que le patient a une faiblesse uniquement d'un seul côté (et non des deux côtés) ? □ Oui □ Non
</td>
</tr>
</table>

Annexe 7 : Score NIHSS.(1)

(Traduction par la SFNV de la National Institutes of Health Stroke Scale)

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

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Contre-indications de l'altéplase retenues dans l'AMM de l'ACTILYSE®

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

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

- trouble hémorragique significatif actuel ou au cours des 6 derniers mois
- diathèse hémorragique connue
- traitement concomitant par des anticoagulants oraux (par exemple warfarine)
- hémorragie sévère ou potentiellement dangereuse, manifeste ou récente
- antécédents ou suspicion d'hémorragie intracrânienne
- suspicion d'hémorragie sous-arachnoïdienne ou antécédents d'hémorragie sous-arachnoïdienne liée à un anévrisme
- antécédents de lésion sévère du système nerveux central (par exemple néoplasie, anévrisme, intervention chirurgicale intracérébrale ou intrarachidienne)
- massage cardiaque externe traumatique récent (moins de 10 jours), accouchement, ponction récente d'un vaisseau non accessible à la compression (par exemple, ponction de la veine sous-clavière ou jugulaire)
- hypertension artérielle sévère non contrôlée
- endocardite bactérienne, péricardite
- pancréatite aiguë
- ulcères gastro-intestinaux documentés au cours des 3 derniers mois, varices œsophagiennes, anévrisme artériel, malformations artérielles ou veineuses
- néoplasie majorant le risque hémorragique
- hépatopathie sévère, y compris insuffisance hépatique, cirrhose, hypertension portale (varices œsophagiennes) et hépatite évolutive
- intervention chirurgicale ou traumatismes importants au cours des 3 derniers mois.

Dans l'indication d'accident vasculaire cérébral ischémique à la phase aiguë les contre-indications complémentaires sont :

- symptômes d'accident vasculaire cérébral ischémique apparus plus de 3 heures avant l'initiation du traitement ou dont l'heure d'apparition est inconnue
- déficit neurologique mineur ou symptômes s'améliorant rapidement avant l'initiation du traitement
- accident vasculaire cérébral jugé sévère cliniquement (par exemple NIHSS > 25) et/ou par imagerie
- crise convulsive au début de l'accident vasculaire cérébral
- signes d'hémorragie intracrânienne (HIC) au scanner
- symptômes suggérant une hémorragie sous-arachnoïdienne, même en l'absence d'anomalie au scanner
- administration d'héparine au cours des 48 heures précédentes avec un temps de thromboplastine dépassant la limite supérieure de la normale
- patient diabétique présentant des antécédents d'accident vasculaire cérébral
- antécédent d'accident vasculaire cérébral au cours des 3 derniers mois
- plaquettes inférieures à 100 000/mm^3
- pression artérielle systolique > 185 mmHg ou pression artérielle diastolique > 110 mmHg, ou traitement d'attaque (par voie intraveineuse) nécessaire pour réduire la pression artérielle à ces valeurs seuils
- glycémie inférieure à 50 ou supérieure à 400 mg/dl.

Utilisation chez l'enfant, l'adolescent et le patient âgé

ACTILYSE® n'est pas indiqué pour le traitement de l'accident vasculaire cérébral à la phase aiguë chez les patients de moins de 18 ans ou de plus de 80 ans. »[1]

[1] La plupart des patients inclus dans les essais contrôlés randomisés étaient âgés de 18 à 80 ans.

Annexe 9 : Algorithme de prise en charge des patients traités par un anticoagulant oral ayant un AVC ischémique. (26)

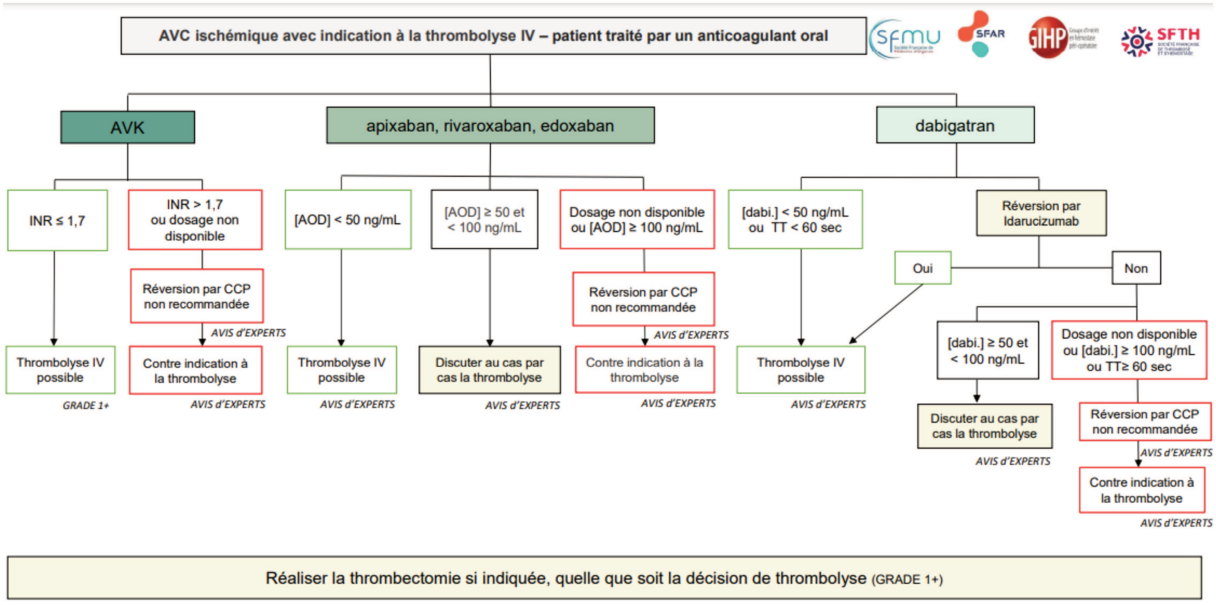


Figure 10. Algorithme de prise en charge des patients traités par un anticoagulant oral ayant un AVC ischémique

AOD : anticoagulants oraux directs, AVK : Anti-Vitamine K, CCP : Concentrés de Complexe Prothrombotique, INR : International Normalized Ratio, IV : intraveineux, TT : temps de thrombine

Annexe 10 : Cahier de thrombolyse du CH Calais.

CENTRE HOSPITALIER Dr Jean Eric TECHER Calais

CAHIER ALERTE AVC
+
SURVEILLANCE DE LA THROMBOLYSE DES INFARCTUS CEREBRAUX

Etiquette

Patient

PÔLE Médecine et Gériatrie

A l'usage :
des Neurologues
des Urgentistes
des IDE

OD - OV - SP - VC Août 2021 Version VIII

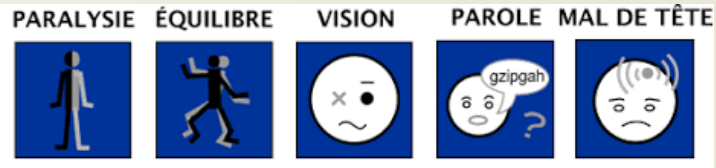
EN PREAMBULE

Le logigramme du parcours du patient victime d'AVC est disponible dans ENNOV :

Le cahier Alerte AVC et surveillance de la thrombolyse des AVC ischémiques est également disponible dans ENNOV :

Mémo des **différents signes de l'AVC**, **d'installation brutale, d'emblée maximaux et datant de moins de 24h :**

- Une faiblesse musculaire ou paralysie d'un côté du corps
- Une perte de la sensibilité d'un côté du corps
- Une difficulté du langage
- Un trouble visuel
- Un mal de tête en coup de tonnerre
- Une perte de l'équilibre ou de la coordination des mouvements des membres
- Des troubles de la conscience pouvant aller de la somnolence au coma



2 millions de neurones sont perdus par minute d'ischémie !

A-SECR-DE-005-05

ALERTE THROMBOLYSE AVC

Secrétariat laboratoire : P 23308
Garde laboratoire : P 24088

Réceptionné à : ....h....
Trié par :

Etiquette Labo

Date : .....
Code UF : 1103

BILAN A FAIRE EN EXTREME URGENCE DANS SA TOTALITE

Etiquette patient Sexe : ☐M ☐F

Nom de naissance .....
Prénom .....
Nom marital .....
Date de Naissance .....

Identité préleveur : .....

Heure de prélèvement : .....

Nom prescripteur : .....

Motif d'admission
Renseignements Cliniques
Traitement en cours :

Bilan Hémostase (Rendu et communication des résultats sous 35min) : Tube bleu

☒ TP / INR Traitement anticoagulant : ☐ Oui ☐ Non
Lequel .....
Dernière heure de prise si connue ☐ < 12h 12h < ☐ < 48h ☐ > 48h

☒ TCA (bleu)

☐ Dosage AOD (si demande prévenir avant même le prélèvement le labo au 24088)

Autres* (Préciser) : .....

Bilan Hématologie (Rendu et communication des résultats sous 35min) : Tube Violet

☒ Plaquettes
Autres* (Préciser) : .....

Encart réservé au technicien du Labo :
Communication des résultats au Neurologue d'astreinte

Journée : 26008
IDE USINV : 24466
Nuit : Standard

Traçabilité de la communication du rslt dans le cahier dédié

Bilan Biochimie (Rendu des résultats sous 1h) : Tube Vert

☒ Glycémie
☒ Ionogramme
☒ Urée
☒ Créatinine
Autres* (Préciser) : .....

CENTRE HOSPITALIER DE CALAIS - 1601 Bd des Justes - BP 339 - 62107 Calais cedex

1.Accueil du patient : IDE des urgences

Date : …… / …… / ……

Poids du patient : …….. kg

- Heure d'arrivée au SAU :……h……min
- Heure précise de début des symptômes :…..… h ……min

SINON

- Dernière heure où le patient a été vu sans AVC :..…… h ……min

Appel du Centre 15 : ☐ OUI ☐ NON

Nom du médecin urgentiste : ……..…

Nom du neurologue d'astreinte : ……

(Poste **26008 de 8 h 30 à 18 h** et ***si pas de réponse*** faire le 9 (standard) et demander le neurologue d'astreinte

Check-List à réaliser par l'IDE des urgences :

	Cocher si fait	Résultats	
Faire ECG			
Prendre la Température et la Glycémie Capillaire			
Prendre la Pression Artérielle manuellement aux deux bras		G :	D :
Monitoring cardiaque et tensionnel : Pression Artérielle, Pouls, Fréquence Respiratoire et saturation			
Récupérer : NFS, plaquettes, TP, TCA, INR, glycémie + dosage AOD si demandé		**Si transfert USINV CHRU Lille fournir : courrier + biologie + ECG + CD IRM + contact famille**	
Mettre une VVP KT vert + 500 CC de SSI			

2.PROCEDURE POUR TOUTE ALERTE AVC

Si le patient est régulé par le centre 15, il est d'emblée installé en SAUV

Tout patient admis dans les 24H d'une symptomatologie évocatrice d'un AVC doit intégrer la démarche de prise en soins de ce protocole

1

L'INFIRMIER(E) D'ACCUEIL ET D'ORIENTATION

=> Détermine si le patient a un déficit neurologique compatible avec un AVC = déficit d'installation brutale (hémiparésie ou hémiplégie, troubles sensitifs unilatéraux, troubles du langage, ataxie, vertige, perte de la vision partielle ou totale).

=> Fait valider par le médecin d'accueil ou le médecin sénior.

2

LE MEDECIN DES URGENCES

Détermine l'heure exacte du début des symptômes

OU

L'heure à laquelle le patient a été vu sans symptôme neurologique

3

LE MEDECIN DES URGENCES

Appelle le neurologue d'astreinte
(26008 de 8h30 à 18h ou le 09 standard) qui prévient l'équipe d'USINV de l'alerte thrombolyse au 24466

4

INFIRMIER(E) DES URGENCES

=> mesure les paramètres vitaux : PA aux deux bras,FR, Pouls, SaO2, T°, Glycémie capillaire
=> Prélève en urgence le bilan sanguin (cf feuille de bilan rouge). SI dosage AOD prévenir sans délai le laboratoire au 24088 (avant même la réalisation du bilan)

=> Pose 1 VVP (KT vert) avec du sérum physiologique à 0,9 % du coté non déficitaire *(! Pas de sérum glucosé sauf en cas d'hypoglycémie , Ne pas administrer d'héparine, d'aspirine, d'anti coagulant oral)*
=> Réalise un ECG
=> Patient à jeun et repos strict

SI LA SITUATION CLINIQUE DU PATIENT EST COMPATIBLE AVEC UN AVC DATANT DE MOINS DE 24H

Thrombolyse Intra Veineuse ET/OU Thrombectomie Mécanique (Reperfusion AVC Ischémique) ou protocole INTERACT II (AVC Hémorragique)

5

LE MEDECIN SENIOR

Recherche les contre indications à la thrombolyse (cf page 10)

Organise la réalisation *en urgence d'une IRM cérébrale ou d'un scanner cérébral sans produit de contraste si contre indication à l'IRM en appelant IRM (23581) ou TDM (24962). La nuit, le médecin sénior appelle le manipulateur d'astreinte (standard 9). Le neurologue d'astreinte ne se déplace que si le patient est redevable d'une éventuelle Thrombolyse Intra Veineuse sinon il consulte l'IRM à distance.*

6

L'EQUIPE DU SERVICE DES URGENCES

amène le patient en IRM A ou B selon la décision médicale. Si CI à l'IRM, un scanner + angioscanner du Polygone de Willis sera demandé

LA PROCEDURE DE REPERFUSION EST DECIDEE

PAR LE NEUROLOGUE APRES AVOIR PRIS CONNAISSANCE DES RESULTATS DE L'IRM CEREBRALE

7

LES RESULTATS BIOLOGIQUES

sont transmis *par appel téléphonique au neurologue d'astreinte par le laborantin*

8

Si Thrombolyse Intra Veineuse : **dans le meilleur des cas** Thrombolyse débutée en SAS IRM

Si Thrombectomie Mécanique : le patient **est transféré au déchocage** jusqu'à son transfert au CHU de Lille *après accord du neurologue du CHC et du neurologue du CHU*

Si pas de Thrombectomie Mécanique *: le patient monte en USINV en chambre ou SAS de thrombolyse*

Si AVC Hémorragique *: faire baisser dans l'heure qui suit la tension ≤ 140 mmHg (protocole INTERACT II dans CORA) et orientation en USINV*

9

3. RECHERCHE DE CONTRE INDICATIONS A LA THROMBOLYSE

CONTRE INDICATIONS FORMELLES A LA THROMBOLYSE	OUI	NON
INR > 1,5 ou TP < 50 %		
TCA > 40s		
Plaquettes < 100 000		
Dosage AOD > 100 ng/ml sauf PRADAXA		
Chirurgie majeure ou accouchement (< 14 jours)		
Péricardite exsudative (< 3 mois)		
Hémorragie digestive ou urinaire (< 21 jours)		
Endocardite bactérienne possible (T° > 37.5 + souffle cardiaque)		
Dissection aortique possible (TA aux deux bras)		
Ponction lombaire ou ponction artérielle en un point non compressible (< 7 jours)		

TOUT OUI ou ABSENCE DE REPONSE *est une* ***contre-indication absolue*** *à la thrombolyse*

En cas de doute*, contacter* ***IMMEDIATEMENT*** *le neurologue référent au 2 6008*

1) Une amélioration spontanée n'est pas un critère d'exclusion à la thrombolyse.

CONTRE INDICATIONS RELATIVES SELON L'AVIS DU NEUROLGUE	OUI	NON
Installation possible ou certaine des symptômes > 4h30		
NIHSS < 4 ou >25		
Vigilance altérée		
Crise convulsive		
Hémodialysé sur critère biologique uniquement		
Ulcère GD documenté < 3 mois		
Malformation vasculaire cérébrale connue		
Glycémie < 0.5 g/L ou > 4 g/L		
Tout ATCD d' AVC < 3 mois		
Traumatisme crânien (< 3 mois)		
Age du patient < 18 ans		
Coagulopathie connue		
Grossesse		
Rétinopathie hémorragique diabétique connue		
Anévrismes artériels		
ATCD hémorragique cérébral		
Hépatopathie sévère insuffisance hépatocellulaire , HTA portale , varices œsophagiennes		
PAS > 185 mmHg malgré la mise en œuvre d'un ttt anti- HTA (cf page 18)		
Dosage AOD compris entre 50 et 100 ng/ml		

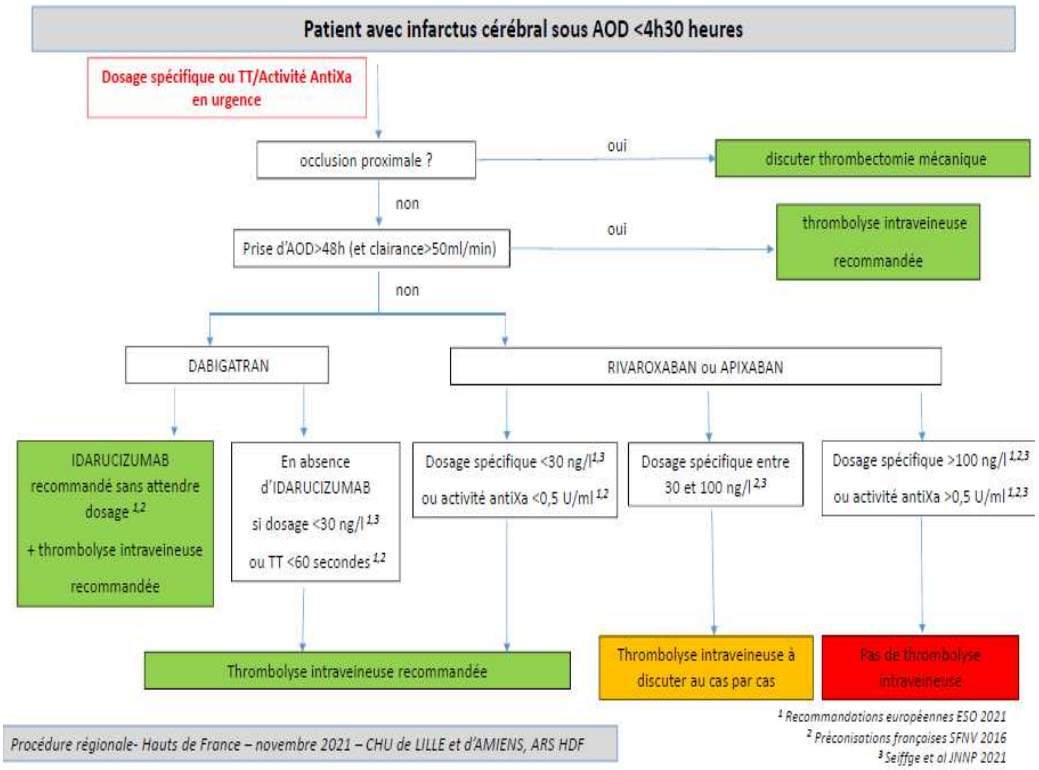
2) L'allaitement ne contre-indique pas la thrombolyse mais il doit être interrompu.

3) Il faut faire baisser la PA avant la thrombolyse si elle est > 185/110 . A l'admission du patient au SAU , il faut tout de même suivre la procédure et réaliser les bilans biologiques et radiologiques, tout en débutant un tt anti-HTA et recontrôler régulièrement la PA jusqu'à la décision ou non de thrombolyse intraveineuse.

4) Un traitement par AVK en cours ne contre indique la thrombolyse que si INR > 1.5 . Une HBPM préventive ne contre indique pas la thrombolyse. Un traitement anti-agrégant plaquettaire en cours ne contre indique pas la thrombolyse (le reprendre après 24 heures).Pour les anticoagulants oraux directs (AOD) appeler **SANS DELAI** le neurologue d'astreinte au 26008, faire le dosage de l'AOD apres avoir prévenu le laboratoire et se référer au protocole régional page suivante.

5) Débuter la thrombolyse avant d'obtenir les résultats bilogiques si absence d'anticoagulatns AVK, AOD, d'héparine ou d'HBPM, si patient non hémodyalisé, si une hépatopathie ou une hémopathie ne sont pas connues.

4.PROTOCOLE REGIONAL DE PRISE EN CHARGE D'UN INFARCTUS CEREBRAL CHEZ UN PATIENT SOUS AOD



5.Score NIHSS à l'admission			**Score** **urgentiste** *heure :* ……	**Score** **neurologue** *heure :* ……
1a	***Niveau de conscience*** *« vigilance »*	**0**= éveillé **1**= non vigilant mais réveillable par stimulations mineures **2**= non vigilant nécessite stimulations répétées pour réagir ou et inconscient et nécessite une stimulation forte et douloureuse pour obtenir un mouvement (non stéréotypé). **3**= coma, réponse par seulement un réflexe moteur		
1b	***Niveau de conscience*** *« questions » (mois, âge)*	**0** = répond aux deux questions correctement **1** = ne répond correctement qu'à une seule question **2** = ne répond à aucune des deux questions, aphasique		
1c	***Niveau de conscience*** *« consignes » (fermer et ouvrer les yeux, serrer la main)*	**0** = exécute les deux ordres **1** = exécute un seul ordre **2** = n'exécute aucun des deux ordres		
2	**Oculomotricité** *(évaluée sur mouvements horizontaux)*	**0**= normale **1**= paralysie partielle du regard **2**= déviation forcée ou paralysie totale du regard non vaincue par les manœuvres oculocéphaliques		
3	***vision***	**0** = absence de déficit visuel **1** = hémianopsie partielle **2** = hémianopsie complète **3** = hémianopsie bilatérale, cécité corticale		
4	***Paralysie faciale***	**0** = mobilité normale symétrique **1** = paralysie mineure **2** = paralysie partielle **3** = paralysie complète de l'un des deux cotés		
5 **D/G**	***Meilleure motricité*** *Membre sup*	**0** = absence de chute dans les 10 sec **1** = chute dans les 10 sec, n'atteint pas le plan du lit **2** = quelques efforts contre la gravité mais le membre ne peut tenir la position **3** = absence d'effort contre la gravité, le membre tombe **4** = absence de mouvement 9 = amputation	Dt : G :	
6 **D/G**	***Meilleure motricité*** *Membre inf*	**0** = absence de chute dans les 5 sec **1** = chute dans les 5 sec mais n'atteint pas le plan du lit **2** = quelques efforts contre la gravité, la jambe ne peut maintenir la position **3** = absence d'effort contre la gravité, la jambe tombe sur le lit **4** = pas de mouvement 9 = amputation	Dt : G :	
7	***Ataxie des membres***	**0** = absente **1** = présente pour un membre **2** = présente pour deux membres		
8	***Sensibilité***	**0** = normale, pas de déficit sensitif **1**= déficit sensitif discret à modéré **2** = déficit sévère ou total, le patient n'a pas conscience d'être touché		
9	***Meilleur langage***	**0**= pas d'aphasie, normal **1**= aphasie discrète à modérée, perte évidente de la fluence ou de la facilité de compréhension **2**= aphasie sévère : toute communication se fait par expression fragmentée **3** = mutisme, aphasie globale, absence de discours utile ou de compréhension auditive		
10	***Dysarthrie***	**0**= normal **1**= discrète à modérée, le patient articule mal quelques mots **2**= sévère, le discours est tellement mal articulé qu'il devient inintelligible **9** = intubation		
11	***Extinction et inattention*** *(négligence)*	**0**= pas d'anomalie **1**= extinction ou inattention visuelle, tactile, auditive, spatiale ou personnelle aux stimulations simultanées bilatérales **2**= hémi inattention sévère ou hémi inattention de plus d'une modalité sensorielle. Ne reconnaît pas sa propre main ou ne s'oriente que vers un côté de l'espace		
Score total : additionner tous les scores (les points 5D, 5G, 6D, 6G)				

7.Prescription de rt-PA (ACTILYSE®)

Traitement fibrinolytique de l'infarctus cérébral à la phase aigüe :

Posologie : 0,9mg/kg de poids corporel en perfusion intraveineuse de 60 min dont 10% de la dose totale administrée en bolus IV 1 min (se reporter au tableau 2).

Tableau 1 : modalités de reconstitution :

Actilyse® 2 mg d'altéplase/ml	10 mg	20 mg	50 mg
Concentration finale *Volume d'eau ppi à ajouter à la poudre sèche (ml)*	5 ml	10 ml	25 ml

Tableau 2 : posologies :

2 mg d'ACTILYSE® pour 1 ml d'EPPI					
Poids	**Dose totale**	**Dose bolus**		**Dose SAP (*)**	
(kg)	***mg/ml***	***ml/1 min***	***mg/1 min***	***ml/60 min***	***mg/60 min***
40	36 mg/18 ml	1.8	3.6	16.2	32.4
45	40 mg/20 ml	2	4	18	36
50	45 mg/22.5 ml	2.25	4.5	20.25	40.5
55	50 mg/25 ml	2.5	5	22.5	45
60	55 mg/27.5 ml	2.75	5.5	24.75	49.5
65	58 mg/29 ml	2.9	5.8	26.1	52.2
70	63 mg/31.5 ml	3.15	6.3	28.35	56.7
75	67 mg/33.5 ml	3.35	6.7	30.15	60.3
80	72 mg/36 ml	3.6	7.2	32.4	64.8
85	76 mg/38 ml	3.8	7.6	34.2	68.4
90	81 mg/40.5 ml	4.05	8.1	36.45	72.9
95	85 mg/42.5 ml	4.25	8.5	38.25	76.5
100	90 mg/45 ml	4.5	9	40.5	81
> 100	90 mg/45 ml	4.5	9	40.5	81
La DOSE TOTALE MAXIMALE N'EXCEDE PAS 90 mg. **Pour les poids intermédiaires, se référer à la valeur supérieure.**					

Surveillance constante du patient pendant la durée de la SAP d'ACTILYSE :

NIHSS, vigilance, SaO_2, fréquence cardiaque, tension artérielle, dépistage de l'œdème angioneurotique, …

Surveillance par monitoring de Pression Artérielle avec mesure automatique :

- toutes les 15 minutes pendant l'heure qui suit l'injection
- puis toutes les 30 minutes les 2 heures suivantes
- toutes les heures jusqu'à h + 24
- puis 2 fois par poste après 24 h, en l'absence d'avis médical contraire.

*** NB : la vitesse d'administration affichée sur la SAP est légèrement différente à la vitesse affichée sur le tableau ci-dessus (chiffres après la virgule en ml/h).**

Par convention, laisser la vitesse indiquée sur la SAP préprogrammée (à minima, les chiffres des dizaines et unités doivent correspondre).

Attention : pour poids > 100 kg, saisir 100 kg sur la SAP.

Prescripteur : Dr…… **Date :……** **Heure :……**

Information patient/famille sur rapport bénéfice/risque rt-PA : OUI - NON

Nom de l'IDE : ……..

Heure du bolus :…….. **Heure du début de la SAP :……**

Surligner les doses administrées.

9. FICHE DE SURVEILLANCE APRES THROMBOLYSE

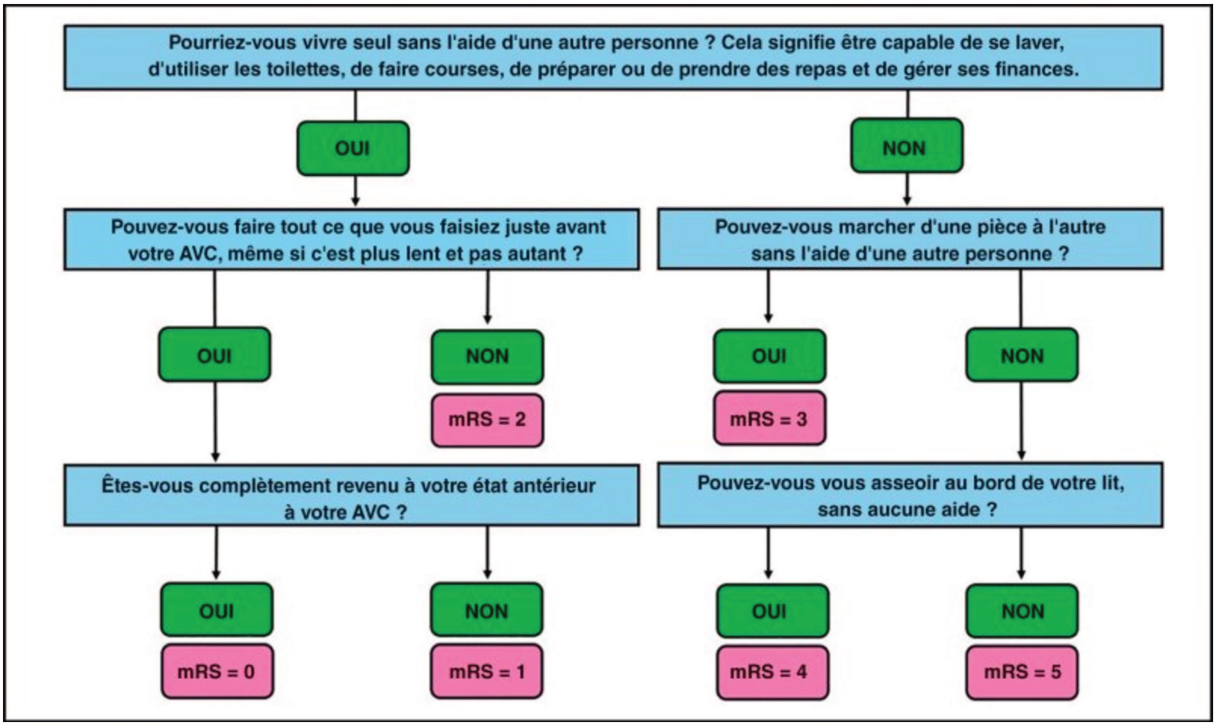
Heure de la thrombolyse : .....H.....

Temps	***H_0***	**15mn**	**30mn**	**45mn**	**60mn**	**1h15**	**1h30**	**1h45**	**2h00**	**2h15**	**2h30**	**2h45**	**3h00**	**3h30**	**4h00**	**4h30**	**5h00**	**5h30**
Paramètres IDE																		
PA systolique																		
PA diastolique																		
FC																		
Diurèse																		
Température																		
Dextro																		
SaO_2																		
FR																		
Rash cutané Œdème labial et lingual																		
Hémorragie																		
Nausées																		
Vomissement																		
Clonies																		
Score NIHSS																		

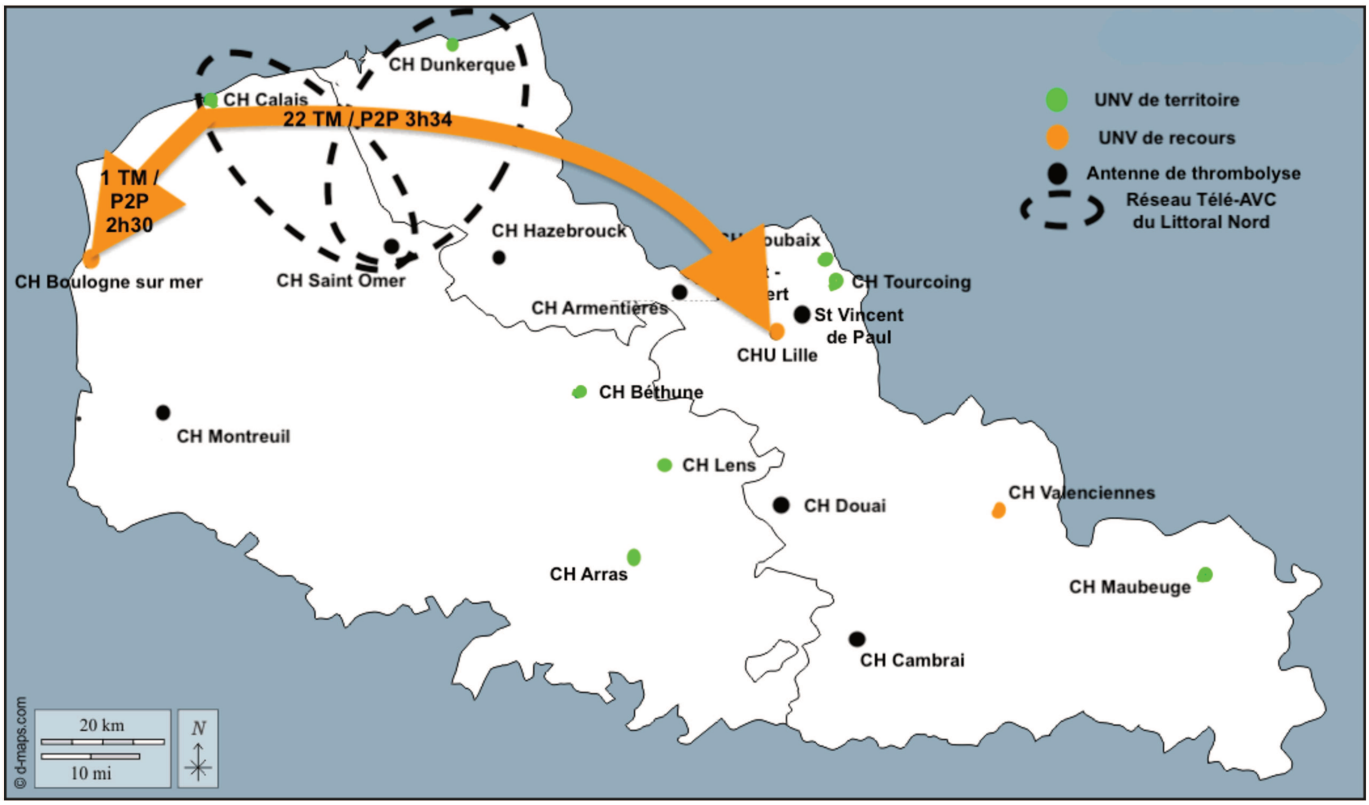
- **SI PAs > 185 et/ou Pad > 110 mmHg** **cf. protocole HTA *(page 18).***
- **Si réponse « oui » à rash cutané ou œdème labial et lingual ou hémorragie ou augmentation du score NIHSS appel IMMEDIAT au neurologue d'astreinte 26008 ou standard au 9 puis demander le neurologue d'astreinte.**

Annexe 11 : Score de Rankin modifié (mRs) et son algorithme décisionnel. (37, 51)

Score	Description
0	Aucun symptôme.
1	Pas de handicap significatif en dehors d'éventuels symptômes ; activités habituelles et autonomie conservées
2	Handicap léger; incapable de mener à bien toutes ses activités antérieures mais autonomie
3	Handicap modéré ; requiert certaines aides, capable de marcher sans assistance.
4	Handicap modérément sévère ; incapable de marcher sans assistance, incapable de s'occuper de ses propres besoins sans assistance.
5	Handicap sévère; alitement permanent, incontinence et nécessitant une attention et des soins de nursing constants
6	Décès



Annexe 12 : Carte des UNV du Nord Pas de Calais avec répartitions du nombre de transfert vers un UNV de recours depuis le CH Calais et les P2P correspondant. (Support de carte par d-maps.com)



Annexe 13 : Recommandations de l'ESO et de la SFNV sur l'utilisation de la ténectéplase pour la thrombolyse dans les AVC ischémiques. (50)

Synthèse des recommandations

Sujet / Question PICO	Recommandation (GRADE)	Consensus d'experts
Pour répondre à chaque PICO, le groupe d'écriture a évalué si dans chaque scénario si la ténectéplase comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) conduit à : - une proportion non inférieure de patients présentant un excellent résultat fonctionnel (mRS 0-1) à 3 mois ? - des résultats non inférieurs ou meilleurs sur d'autres critères d'efficacité ? *(analyse ordinale du mRS à 3 mois, indépendance fonctionnelle [mRS 0-2] à 3 mois, amélioration neurologique majeure à 24-72 h, amélioration de la qualité de vie)* - une réduction du risque d'événements indésirables ? *(mortalité à 3 mois, hémorragie intracrânienne symptomatique, toute hémorragie intracrânienne, hématome parenchymateux, hémorragie extracrânienne)* - une réduction des principaux paramètres temporels ? *(délai entre le début des symptômes et le traitement, délai entre l'admission et le traitement)* - une amélioration des paramètres de neuro-imagerie ? *(reperfusion à 24h, volume final de l'infarctus à 24h, croissance de l'infarctus dans les 24 premières heures, si occlusion proximale d'une artère cérébrale recanalisation avant la thrombectomie ou thrombectomie évitée, recanalisation en fin de geste et à 24h)*		
PICO 1.1. Ténectéplase à la dose de 0,25 mg/kg comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) chez les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30.	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 éligibles à la TIV, la ténectéplase (0.25 mg/kg) est une alternative sure et efficace à l'altéplase (0.9 mg/kg). Niveau de preuve : **Modéré** ⊕⊕⊕ Force de la recommandation : **Forte** ↑↑	Tous les membres (9/9) du groupe d'écriture sont en faveur de l'utilisation de la ténectéplase (0.25 mg/kg) plutôt que l'altéplase (0.9 mg/kg) pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 devant les données disponibles sur son efficacité et sa sureté, mais aussi devant sa plus grande simplicité d'administration en un bolus IV direct (versus une perfusion sur 1h IVSE).
PICO 1.2. Ténectéplase à la dose de 0,4 mg/kg comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) chez les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30.	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 éligibles à la TIV, nous recommandons de ne pas utiliser la ténectéplase à la dose de 0.4 mg/kg. Niveau de preuve : **Faible** ⊕⊕ Force de la recommandation : **Forte en défaveur de l'intervention** ↓↓	
PICO 1.3. Ténectéplase à la dose de 0,25 mg/kg comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) chez les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 pris en charge dans une unité neurovasculaire mobile.	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 éligibles à la TIV pris en charge par une unité neurovasculaire mobile, nous recommandons l'utilisation de la ténectéplase (0.25 mg/kg) par rapport à l'altéplase (0.9 mg/kg). Niveau de preuve : **Faible** ⊕⊕	

Synthèse des recommandations

Sujet / Question PICO	Recommandation (GRADE)	Consensus d'experts
	Force de la recommandation : **Faible** ↑?	
PICO 2.1. Ténectéplase à la dose de 0,25 mg/kg comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) chez les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 avec occlusion proximale d'une artère cérébrale	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 éligibles à la TIV avec occlusion proximale d'une artère cérébrale, nous recommandons la ténectéplase (0,25 mg/kg) plutôt que l'altéplase (0,9 mg/kg). La TIV ne doit pas retarder la thrombectomie mécanique. Niveau de preuve : **Modéré** ⊕⊕⊕ Force de la recommandation : **Forte** ↑↑	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 avec occlusion proximale d'une artère cérébrale éligibles à la TIV directement pris en charge dans un centre de recours, tous les membres du groupe d'écriture (9/9) recommandent d'utiliser la ténectéplase (0,25 mg/kg) plutôt que de réaliser directement la thrombectomie sans faire de TIV. Pour les patients avec un accident ischémique cérébral de moins de 4h30 avec occlusion proximale d'une artère cérébrale éligibles à la TIV pris en charge dans une UNV de proximité, tous les membres du groupe d'écriture (9/9) recommandent d'utiliser la ténectéplase (0,25 mg/kg) avant de transférer rapidment le patient à un centre de recours.
PICO 3.1. Ténectéplase à la dose de 0,25 mg/kg comparée à l'absence de TIV chez les patients avec un accident ischémique cérébral survenu au réveil ou d'horaire inconnu, éligibles à la TIV. **PICO 3.2. Ténectéplase à la dose de 0,25 mg/kg comparée à l'altéplase (0,9 mg/kg) chez les patients avec un accident ischémique cérébral survenu au réveil ou d'horaire inconnu, éligibles à la TIV.**	Pour les patients avec un accident ischémique cérébral survenu au réveil ou d'horaire inconnu sélectionnés avec un scanner cérébral sans injection, nous recommandons de ne pas utiliser la ténectéplase (0,25 mg/kg). Niveau de preuve : **Faible** ⊕⊕ Force de la recommandation : **Forte en défaveur de l'intervention** ↓↓ Pour les patients avec un accident ischémique cérébral survenu au réveil ou d'horaire inconnu éligibles à la TIV, il persiste une incertitude sur les bénéfices et risques potentiels de la ténectéplase par rapport à l'altéplase. Niveau de preuve : **Très faible** ⊕ Force de la recommandation : **-**	Tous les membres du groupe d'écriture (9/9) suggèrent que pour les patients avec un accident ischémique cérébral survenu au réveil ou d'horaire inconnu éligibles à la TIV après sélection par de l'imagerie avancée (mismatch FLAIR-DWI ou perfusion, comme détaillé dans les recommandations de l'ESO en 2021 sur la TIV), la ténectéplase (0,25 mg/kg) pourrait être une alternative raisonnable à l'altéplase (0,9 mg/kg).

AUTEUR : Nom : HADJ SLIMANE **Prénom : Yannis**

Date de soutenance : 30 avril 2025

Titre de la thèse : Evaluation des pratiques professionnelles de la prise en charge aiguë des accidents vasculaires cérébraux ischémiques au Centre hospitalier de Calais sur l'année 2024.

Thèse - Médecine - Lille « 2025 »

Cadre de classement : Médecine d'Urgence, Neurologie Vasculaire

DES + FST/option : DES de Médecine d'Urgence

Mots-clés : AVC ischémique, urgences, thrombolyse, thrombectomie, *door to needle time*.

Résumé :

Introduction : La prise en charge des AVC ischémiques a rapidement évolué sur les vingt dernières années avec l'émergence de la thrombolyse et de la thrombectomie. L'enjeu de cette prise en charge est de lutter contre le temps d'ischémie.
Le CH de Calais est une UNV de territoire permettant de réaliser la thrombolyse et d'hospitaliser les patients traités.
Il est recommandé que le *door to needle* soit inférieur à 60 minutes. Sur le suivi réalisé en interne sur les dernières années, le CH de Calais n'atteint pas cet objectif.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une évaluation des pratiques professionnelles, descriptive, observationnelle et rétrospective sur l'année 2024 chez tous les patients pris en charge pour un AVC ischémique par les urgences et la filière neuro-vasculaire du CH de Calais, et traités par thrombolyse et/ou thrombectomie.

Résultats : Le *door to needle time* médian de l'année 2024 est de 75 minutes, qui est stable par rapport aux années précédentes. Il est inférieur à 60 minutes dans 22,4% des cas, contre 80% recommandé par la HAS.

Discussion : Les délais de prise en charge restent trop longs par rapport aux recommandations, et sont stables au fil des années au CH de Calais. Cette évaluation a permis de mettre en lumière plusieurs pistes d'améliorations et plusieurs pistes d'études afin de raccourcir ces délais, mais l'amélioration de la prise en charge repose avant tout sur l'anticipation et la communication.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Eric WIEL

Assesseurs : Madame le Docteur Stella KUETE
Monsieur le Docteur Arnaud KARAM

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Frédéric BATTIST