

# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2012

Thèse n°

### **THESE**

#### **POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement  
le 23 octobre 2012 à Poitiers  
par **Mr Sahm EL KHAYAT**

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DANS LA PRISE EN  
CHARGE DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX AUX URGENCES  
DU CHU DE POITIERS : ETAT DES LIEUX ET DEMARCHES  
D'AMELIORATION

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

**Membres** : Monsieur le Professeur Jean-Philippe NEAU  
Monsieur le Professeur Michel SCEPI

**Directeur de thèse** : Madame le docteur Nadia TAGRI-HIKMI



*Le Doyen,*

Année universitaire 2012 - 2013

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

### Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
2. ALLAL Joseph, thérapeutique
3. BATAILLE Benoît, neurochirurgie
4. BENSADOUN René-Jean, oncologie - radiothérapie
5. BRIDOUX Frank, néphrologie
6. BURUCOA Christophe, bactériologie - virologie
7. CARRETIER Michel, chirurgie générale
8. CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
9. CHRISTIAENS Luc, cardiologie
10. CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
11. DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
12. DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
13. DEBIAIS Françoise, rhumatologie
14. DORE Bertrand, urologie
15. DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
16. EUGENE Michel, physiologie
17. FAURE Jean-Pierre, anatomie
18. FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
19. FROMONT-HANKARD Gaëlle, anatomie et cytologie pathologiques
20. GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
21. GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
22. GILBERT Brigitte, génétique
23. GOMBERT Jean-Marc, immunologie
24. GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
25. GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
26. GUILLET Gérard, dermatologie
27. GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
28. HADJADJ Samy, endocrinologie et maladies métaboliques
29. HANKARD Régis, pédiatrie
30. HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
31. HERPIN Daniel, cardiologie
32. HOUETO Jean-Luc, neurologie
33. INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
34. IRANI Jacques, urologie
35. JABER Mohamed, cytologie et histologie
36. KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
37. KEMOUN Gilles, médecine physique et réadaptation  
**(détachement)**
38. KITZIS Alain, biologie cellulaire
39. KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino- Laryngologie
40. KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
41. LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
42. LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
43. LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
44. MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique **(surnombre)**
45. MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie **(surnombre)**
46. MARECHAUD Richard, médecine interne
47. MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
48. MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
49. MEURICE Jean-Claude, pneumologie
50. MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
51. MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
52. NEAU Jean-Philippe, neurologie
53. ORIOT Denis, pédiatrie
54. PACCALIN Marc, gériatrie
55. PAQUEREAU Joël, physiologie
56. PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
57. PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
58. PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
59. POURRAT Olivier, médecine interne
60. PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
61. RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
62. RICHER Jean-Pierre, anatomie
63. ROBERT René, réanimation
64. ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
65. ROBLOT Pascal, médecine interne
66. RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
67. SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes
68. SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
69. SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
70. TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
71. TOUCHARD Guy, néphrologie
72. TOURANI Jean-Marc, oncologie
73. WAGER Michel, neurochirurgie

**Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers**

1. ARIES Jacques, anesthésiologie - réanimation
2. BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie
3. BEN-BRIK Eric, médecine du travail
4. BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
5. CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
6. CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
7. CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
8. DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
9. DIAZ Véronique, physiologie
10. FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
11. FRASCA Denis, anesthésiologie - réanimation
12. GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
13. HURET Jean-Loup, génétique
14. JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
15. LAFAY Claire, pharmacologie clinique
16. LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
17. MIGEOT Virginie, santé publique
18. ROY Lydia, hématologie
19. SAPANET Michel, médecine légale
20. THILLE Arnaud, réanimation
21. TOUGERON David, hépto-gastro-entérologie

**Professeur des universités de médecine générale**

GOMES DA CUNHA José

**Professeur associé des disciplines médicales**

SCEPI Michel, thérapeutique et médecine d'urgence

**Maîtres de Conférences associés de Médecine générale**

BINDER Philippe  
BIRAULT François  
FRECHE Bernard  
GIRARDEAU Stéphane  
GRANDCOLIN Stéphanie  
PARTHENAY Pascal  
VALETTE Thierry

**Professeur certifié d'Anglais**

DEBAIL Didier

**Maître de conférences des disciplines pharmaceutiques enseignant en médecine**

MAGNET Sophie, bactériologie - virologie

**Professeurs émérites**

1. BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales
2. DABAN Alain, cancérologie radiothérapie
3. FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie - virologie
4. GIL Roger, neurologie
5. LAPIERRE Françoise, neurochirurgie

**Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

1. ALCALAY Michel, rhumatologie
2. BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
3. BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
4. BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex émérite)
5. BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
6. BEGON François, biophysique, Médecine nucléaire
7. BOINOT Catherine, hématologie - transfusion
8. BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex émérite)
9. BURIN Pierre, histologie
10. CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
11. CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
12. CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
13. CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
14. DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
15. DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
16. FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex émérite)
17. GOMBERT Jacques, biochimie
18. GRIGNON Bernadette, bactériologie
19. JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
20. KAMINA Pierre, anatomie (ex émérite)
21. LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
22. MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
23. MARILLAUD Albert, physiologie
24. MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
25. PATTE Dominique, médecine interne
26. PATTE Françoise, pneumologie
27. POINTREAU Philippe, biochimie
28. REISS Daniel, biochimie
29. RIDEAU Yves, anatomie
30. SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
31. TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
32. TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex émérite)
33. VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

# REMERCIEMENTS

## **A notre président de jury,**

### **Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef de service de Réanimation chirurgicale – CHU de Poitiers

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites d'accepter la présidence de ce jury de thèse.

Veillez trouver ici le témoignage de notre vive reconnaissance et notre profond respect.

## **A nos juges,**

### **Monsieur le Professeur Jean-Philippe NEAU**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef de service de Neurologie – CHU de Poitiers

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

### **Monsieur le Professeur Michel SCEPI**

Professeur associé des disciplines médicales

Service d'accueil des urgences – CHU de Poitiers

Nous vous remercions d'avoir accepté ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

**Au directeur de thèse,**

**Madame le docteur Nadia TAGRI-HIKMI**

Médecin urgentiste, Praticien Hospitalier au SAMU – CHU de Poitiers

Merci de m'avoir accompagné dans la réalisation de ce travail.

Vos conseils et votre disponibilité m'ont été d'une grande aide.

**A mes chers parents,**

Merci pour tous vos efforts, votre amour et votre soutien inconditionnel  
Sans vous, je ne serais pas là aujourd'hui.

**A mes frères Saqr et Seif,**

Vous êtes loin mais vos encouragements m'ont toujours poussé vers l'avant

**A mon épouse Najwa,**

Merci d'être à mes cotés chaque jour  
Merci pour ta patience au quotidien depuis le début de cette aventure

**A mes beaux-parents et mes belles-sœurs,**

**A mes amis proches,**

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	1
TABLE DES MATIERES .....	4
INTRODUCTION.....	7
PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LES AVC.....	8
1- Définition.....	8
2- Epidémiologie .....	9
3- Coût.....	10
4- Etiologies .....	10
4.1- AVC ischémiques.....	10
4.2- Hémorragies intra-parenchymateuses.....	11
5- Physiopathologie .....	11
5.1- AVC ischémiques.....	11
5.2- Hémorragies intra-parenchymateuses.....	12
6- Facteurs de risques .....	13
7- Prise en charge précoce et transfert en UNV .....	13
7.1- Alerte et sensibilisation devant une suspicion d'AVC.....	14
7.1.1- Rôle du médecin traitant .....	14
7.1.2- Sensibilisation et formation médicale et paramédicale à la pathologie neurovasculaire .....	15
7.2- Phase pré-hospitalière .....	15
7.2.1- Transport .....	17
7.2.2- Eligibilité à la thrombolyse.....	18
7.2.3- Contacter le médecin neurovasculaire et prévoir une place en UNV .....	18
7.2.4- Accès à l'imagerie.....	19
7.3- Phase hospitalière initiale.....	19
7.3.1- Le service d'accueil des urgences .....	19
7.3.2- Prise en charge diagnostique.....	20
7.3.2.1 - Diagnostic clinique .....	20
7.3.2.2 - Diagnostic radiologique .....	21
7.3.2.3 - Les autres examens complémentaires .....	22
7.3.2- Prise en charge thérapeutique .....	22
7.3.2.1- Hospitalisation en UNV.....	22
7.3.2.2- Mesures générales : maintien de l'homéostasie .....	23
7.3.2.3- Prévention et traitement des complications .....	23

7.3.2.4- Traitement antithrombotique.....	24
8- Thrombolyse.....	25
8.1- Thrombolyse intraveineuse .....	25
8.2- Thrombolyse intra-artérielle.....	27
8.3- Thrombolyse combinée (intra-artérielle et intraveineuse) et revascularisation mécanique.....	27
DEUXIEME PARTIE : PATIENTS ET METHODES .....	29
1- Population étudiée .....	29
1.1- Critères d'inclusions .....	29
1.2- Critères d'exclusions .....	29
2- Méthodes.....	30
2.1- Recueil des données.....	30
2.2- Analyse statistique .....	31
TROISIEME PARTIE : RESULTATS .....	32
1- L'âge et sexe des patients .....	32
2- Adressage des patients .....	33
3- Modes d'arrivée aux urgences .....	33
4- Motif de consultation aux urgences.....	34
5- Délai de consultation aux urgences .....	35
6- Délai entre l'admission aux urgences et la réalisation de l'imagerie cérébrale .....	35
7- Taux de contact du neurologue.....	36
8- Taux d'utilisation du score NIHSS aux urgences.....	36
9- Taux de réalisation de l'IRM en première intention .....	37
10- Durée de transit aux urgences .....	37
11-Taux de patients AVC orientés en UNV .....	38
12- Taux de thrombolyse .....	39
QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION .....	40
1- L'âge et sexe des patients .....	40
2- Adressage des patients .....	41
3- Mode d'arrivée aux urgences.....	42
4- Motif de consultation aux urgences.....	43
5- Délai de consultation aux urgences .....	44
6- Délai admission – imagerie.....	45
7- Taux de contact du neurologue.....	45
8- Taux d'utilisation du score NIHSS aux urgences.....	45
9- Taux de réalisation de l'IRM en première intention .....	46

10- Durée de transit aux urgences .....	47
11- Taux de patients AVC orientés en UNV.....	47
12- Taux de thrombolyse.....	48
13- Les limites de l'étude : .....	50
14- Démarches d'amélioration des pratiques professionnelles dans la prise en charge des AVC : .....	51
CONCLUSION .....	53
BIBLIOGRAPHIE.....	54
GLOSSAIRE .....	58
ANNEXES .....	60
RESUME.....	67

# INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est un problème majeur de santé publique, tant par le nombre de personnes atteintes, en constante augmentation compte tenu du vieillissement de la population, que par ses conséquences médicales, sociales et économiques.

Un plan d'actions national « accidents vasculaires cérébraux 2010-2014 » a été élaboré et présenté en conseil des ministres le 21 avril 2010. L'objectif est de réduire la fréquence et la gravité des séquelles liées aux AVC par la mise en œuvre d'une politique globale de prise en charge, impliquant l'ensemble des acteurs.

Ce plan repose sur 4 axes parmi lesquels la mise en œuvre d'une filière spécifique de prise en charge de l'AVC est une priorité. Cette dernière représente une avancée majeure dans l'amélioration de la survie des patients et la réduction des coûts de santé. Elle couvre 3 étapes allant de l'alerte aux soins de suite et de rééducation en passant par la prise en charge en unité neuro-vasculaire (UNV).

De nouveaux outils thérapeutiques comme la thrombolyse intraveineuse ou intra-artérielle in situ ont révolutionnés la prise en charge et le pronostic des AVC diagnostiqués précocement entraînant une régression des symptômes en modifiant l'histoire naturelle de l'infarctus cérébral.

Notre démarche s'inscrit dans le cadre du « plan AVC » qui prévoit la réalisation d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) à partir d'indicateurs de pratique clinique et la création de protocoles de soins médicaux et paramédicaux, dans le but d'améliorer les pratiques.

Notre étude a pour but de réaliser un état des lieux de la filière neuro-vasculaire et d'évaluer la prise en charge aux urgences des patients avec suspicion d'un AVC au CHU de Poitiers. Nous avons cherché à savoir si nos pratiques sont conformes aux recommandations émises par l'HAS en 2009, et, le cas échéant comment l'optimiser. L'objectif final est de mettre en évidence les lacunes qui persistent et trouver les moyens d'y remédier.

Dans une première partie, nous reviendrons sur les recommandations et les modalités de prise en charge des AVC, puis une deuxième partie sera consacrée à la présentation de l'étude et ses résultats.

# PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LES AVC

## 1- Définition

L'accident vasculaire cérébral est, selon la définition internationale de l'OMS « un déficit brutal d'une fonction cérébrale focale sans autre cause apparente qu'une cause vasculaire ». [1]

Tout AVC comporte donc, d'une part, une lésion cérébrale responsable d'un déficit neurologique et, d'autre part, une lésion vasculaire sous jacente qui est la cause immédiate de l'accident et qui en explique la soudaineté.

On distingue deux types d'AVC :

- Les AVC ischémiques ou infarctus cérébraux qui représentent 85%,
- Les AVC hémorragiques qui représentent 15% regroupant les hémorragies cérébrales (10%) et les hémorragies méningées (5%).

Selon le profil évolutif, il faut distinguer :

- L'accident ischémique transitoire (AIT) définit comme « un épisode bref de dysfonction neurologique dû à une ischémie focale cérébrale ou rétinienne, dont les symptômes cliniques durent typiquement moins d'une heure, sans preuve d'infarctus aigu. » [2]
- L'accident progressif qui est définit par un déficit neurologique qui persiste et continue de s'aggraver pendant plusieurs heures. Ces accidents posent surtout un diagnostic différentiel avec certaines hémorragies cérébrales ou de pathologies non vasculaires, que seule l'imagerie cérébrale permet d'éliminer.
- L'accident constitué d'emblée responsable d'un déficit neurologique d'emblée massif et stable. C'est le type d'AVC qui doit relever de la fibrinolyse.

## 2- Epidémiologie

L'épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux a permis de reconnaître l'AVC comme un problème de santé publique, nécessitant une réorganisation des structures hospitalières pour améliorer sa prise en charge.

Dans les pays occidentaux, l'AVC est la première cause de handicap acquis de l'adulte, la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer (30% des démences sont entièrement ou en partie dues à des AVC), et la troisième cause de mortalité. [3]

En France, l'incidence annuelle est de 1,6 à 2,4/1000 personnes tous âges confondus, soit 100 000 à 140 000 AVC par an. La prévalence est de 4 à 6/1000 personnes par an tous âges confondus, soit environ 400 000 patients. [3,5]

L'âge moyen de survenue de l'AVC est de 72,9 ans tous sexes confondus. Il est de 71,4 ans chez l'homme et de 76,5 ans chez la femme, avec une prédominance masculine. Les trois-quarts des patients étaient âgés d'au moins 65 ans : 18,4% avaient entre 65 et 74 ans, 34,4% entre 75 et 84 ans et 22% 85 ans et plus. Il faut souligner que l'AVC ne touche pas que la population âgée, puisque 25% des patients victimes d'AVC ont moins de 65 ans c'est-à-dire chez des personnes en activité professionnelle. [4,6]

En France même si l'incidence de la maladie paraît plus faible que dans les autres pays européens, le tribut payé à la maladie reste lourd [7]. L'incidence des AVC est même supérieure à celle des infarctus du myocarde (IDM), quel que soit l'âge chez la femme et au-delà de 75 ans chez l'homme. Les AVC sont également devenus une cause d'hospitalisation plus fréquente que les IDM. [8]

Les accidents vasculaires cérébraux sont responsables de 7% du total des décès annuels, soit 37000 personnes en 2003. Sur les 140 000 AVC chaque année en France, la moitié des patients gardent un handicap, 25% décèdent dans les premiers mois et 25% des patients récupèrent sans séquelles. Après un premier AVC, le risque de récurrence est important, estimé entre 30 et 43% à cinq ans. [9]

En termes de handicap, plus de 225 000 personnes sont classées de façon permanente en affection de longue durée (ALD) « accident vasculaire cérébral invalidant » par le régime général de l'assurance maladie. [9]

Malgré les nombreux progrès médicaux préventifs et curatifs récents, le vieillissement de la population est à l'origine d'une augmentation du nombre absolu d'AVC, posant le problème d'accueil en phase aiguë et chronique.

### 3- Coût

Le coût de l'AVC représente 2 à 4% des dépenses de santé totales dans le monde et plus de 4% dans les pays industrialisés. Son poids financier pour l'assurance maladie et la société est considérable.

Selon les travaux menés dans le cadre du comité de pilotage sur la prévention et la prise en charge des AVC initié en novembre 2008, la dépense annuelle est d'environ 8,3 milliards d'euros (5,9 milliards pour les secteurs de soins et 2,4 milliards pour le secteur médico-social). [9]

La dépense moyenne annuelle par patient en ALD « accident vasculaire cérébral invalidant » était estimée à 96 452 euros en 2004 (soit 14% de plus qu'un patient sous ALD pour la maladie d'Alzheimer et 15% de plus qu'un patient sous ALD pour la maladie de Parkinson). La même année le total des remboursements pour cette ALD était estimé à 2 353 millions d'euros (soit 34% de plus que l'ALD « maladie d'Alzheimer et autres démences » et 3,25 fois plus que l'ALD « maladie de Parkinson »). [9]

L'AVC représente 2% des séjours en hospitalisation de courte durée, 4,5% des journées de soins de suite et de réadaptation, et touche 15% des personnes vivant en EHPAD.

Le vieillissement de la population laisse envisager une augmentation des coûts hospitaliers de l'AVC de 1,5% par an. [10]

### 4- Etiologies

#### 4.1- AVC ischémiques (AVCI)

Elles sont multiples. Plusieurs causes peuvent être retrouvées en même temps chez un patient. La classification TOAST distingue cinq groupes d'infarctus cérébraux [11,12] :

- L'athérosclérose des gros vaisseaux cause environ 30% des infarctus cérébraux.
- Les cardiopathies emboligènes représentent environ 20% des AVCI. On distingue celles à risque embolique élevé (> 5%/an) de celles à risque embolique modéré. Elles se manifestent par une fibrillation auriculaire dans 50% des cas.

- L'infarctus dit « lacunaire » est à l'origine d'environ 20% des AVCI. Il s'agit de petit infarctus profond par occlusion d'une artériole profonde sur une artériopathie locale, la lipohyalinose, et dont le principal facteur de risque est l'hypertension artérielle (HTA).
- Les autres causes d'infarctus cérébraux représentent 5% : la dissection des artères cervico-encéphaliques est la cause la plus fréquente chez le sujet jeune (20%).
- Dans 25% des cas, aucune étiologie n'est retrouvée.

## 4.2- Hémorragies intra-parenchymateuses (HIP)

L'HTA est responsable de 50% des HIP.

La rupture d'une malformation vasculaire (anévrisme, cavernome) ne concerne que 5 à 10% des HIP, mais représente au moins un tiers chez le sujet jeune.

Les traitements anti thrombotiques sont à l'origine de 10% des HIP et sont liées à la prise d'AVK au long cours. Le risque des antiagrégants est beaucoup plus faible.

Les tumeurs cérébrales sont à l'origine de 5 à 10% des HIP.

Les autres causes sont nombreuses : les angiopathies amyloïdes (cause fréquente chez le sujet âgé), les anomalies de l'hémostase, la thrombophlébite cérébrale, l'alcoolisme et les toxiques,...

## 5- Physiopathologie

### 5.1- AVC ischémiques

L'ischémie cérébrale résulte d'une réduction brutale et sévère du débit sanguin cérébral (DSC), le plus souvent en rapport avec l'occlusion d'une artère cérébrale entraînant une souffrance du territoire cérébral d'aval.

La réduction du DSC est hétérogène et le territoire ischémié peut se diviser en trois parties, de la périphérie vers le centre :

- Une zone d'oligémie modérée où la réduction de la perfusion cérébrale n'a aucune traduction clinique ou en imagerie ;
- Une zone appelée pénombre où l'apport sanguin est diminué et se fait par les vaisseaux collatéraux. Le tissu cérébral est viable mais fonctionnellement altéré responsable du déficit neurologique. Si le DSC est restauré rapidement, la zone de pénombre peut évoluer vers un retour à la normale, objectivée par la disparition du déficit neurologique. A l'inverse, en l'absence de récupération d'un flux sanguin efficace, la zone de pénombre évolue vers la nécrose en quelques heures et le déficit neurologique est constitué et irréversible ;
- Une zone de nécrose ou noyau soumise à une réduction sévère du DSC, avec nécrose cellulaire dès les premières minutes suivant l'occlusion artérielle.

Ces éléments expliquent la fenêtre théorique d'efficacité des mesures de recanalisation artérielle, au premier rang desquelles se situe la thrombolyse et justifient la prise en charge en extrême urgence des infarctus cérébraux.

L'imagerie par IRM et TDM de perfusion permet d'observer cette zone de pénombre sous forme d'un « mismatch » et d'évaluer ainsi le volume de cerveau ischémié qui pourrait être sauvé par la recanalisation.

## 5.2- Hémorragies intra-parenchymateuses

L'hémorragie est responsable de lésions cérébrales par différents mécanismes : une destruction ou un refoulement du parenchyme par l'hémorragie, un engagement et une ischémie cérébrale autour de l'hématome secondaire à la baisse de perfusion cérébrale.

## 6- Facteurs de risques

Ils recouvrent largement ceux des cardiopathies ischémiques, mais l'ordre d'importance est différent.

Parmi les facteurs de risque non modifiables, l'âge est le plus important. En effet, 75% des AVC surviennent après 65 ans. Le taux des AVC varie de façon exponentielle avec l'âge. Après 55 ans, l'incidence des AVC double par tranche d'âge de 10 ans. Les hommes sont plus touchés que les femmes (x1,25)

Parmi les facteurs de risque modifiables, l'HTA est le plus puissant. En effet, il multiplie par 4 le risque d'AVC ischémique. Par ailleurs, l'HTA est présente chez 40 à 85% des patients victimes d'AVC. [13]

Les autres facteurs de risques sont : la dyslipidémie, le tabac, le diabète, l'obésité, l'arythmie cardiaque, l'alcool et les contraceptifs oraux.

Ces facteurs de risque sont accessibles à la prévention, les études ayant montré que le contrôle strict de l'HTA et du diabète de type 2 réduit le risque d'AVC mortels et non mortels de 44%. [9]

L'AVC est donc largement accessible à la prévention qui est un enjeu majeur de la prévention.

## 7- Prise en charge précoce et transfert en UNV

L'AVC est une urgence diagnostique et thérapeutique. Le pronostic immédiat (vital) et ultérieur (fonctionnel) dépend de la rapidité et la qualité de cette prise en charge. Cette dernière a connu une double révolution au cours de la dernière décennie avec d'une part, l'avènement de la thrombolyse et, d'autre part, le développement des unités neuro-vasculaires. L'adage « time is brain » prend alors tout son sens.

Les éléments clés sont :

- L'accès immédiat à l'imagerie cérébrale;
- L'hospitalisation d'urgence en structure spécialisée;
- La prise en charge coordonnée à la fois thérapeutique et diagnostique.

## 7.1- Alerte et sensibilisation devant une suspicion d'AVC

La prise en charge rapide des patients victimes d'un AVC requiert que leur symptôme soient connus par la population générale et principalement par les patients ayant des facteurs de risque ou des antécédents vasculaires, ainsi que de leur entourage. Elle nécessite également que les filières de prise en charge aussi bien pré-hospitalière qu'hospitalière soient efficaces et pour cela il faut sensibiliser les professionnels de santé.

La connaissance des signes d'alerte de l'AVC est très faible dans la population générale. Selon l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES), seuls 30% identifient la faiblesse brutale de l'hémicorps comme un signe d'AVC, et seuls 50% des français ont recours au Centre15.

Les campagnes d'information doivent être encouragées et répétées car leur efficacité a été prouvée [14]. Ils ont pour objectif de raccourcir le délai du premier appel en sensibilisant le grand public aux signes d'alerte et à l'urgence de la situation.

D'après la haute autorité de santé (HAS), l'information du grand public doit porter sur les axes suivants :

- La reconnaissance des symptômes devant faire évoquer un AVC en utilisant un message simple comme l'acronyme « FAST »
- L'urgence de la prise en charge et des traitements (admission en UNV +/- thrombolyse) qui sont d'autant plus efficaces qu'ils sont précoces. La régression des symptômes ne dispense pas d'appeler le 15 pour déclencher l'alerte.
- La nécessité de laisser le patient allongé

### 7.1.1- Rôle du médecin traitant

Il est recommandé que le médecin traitant informe ses patients à risque et leur entourage des principaux signes d'AVC. Il doit recommander vivement l'appel immédiat du Centre 15 devant ces symptômes avant même tout appel à son cabinet. Il doit expliquer l'importance de noter l'heure des premiers symptômes.

En cas d'appel direct à son cabinet, le médecin traitant doit transférer l'appel au SAMU et au mieux rester en ligne pour permettre l'établissement d'une conférence à trois.

### 7.1.2- Sensibilisation et formation médicale et paramédicale à la pathologie neuro-vasculaire

Il est recommandé une formation spécifique pour l'identification des patients suspects d'AVC auprès des permanenciers auxiliaires de la régulation médicale (PARM) des SAMU Centre 15 en utilisant les cinq signes d'alerte de l'American Stroke Association (ASA) ; et de tous les acteurs de premier secours (pompiers, ambulanciers, secouristes) en utilisant le message « FAST ».

Il est recommandé de développer les actions de formation continue dans le domaine de la prise en charge de l'AVC auprès des professionnels de la filière d'urgence et de tous ceux susceptibles de prendre en charge ce type de patient (médecins généralistes et spécialistes, infirmières, aides-soignantes, orthophonistes, kinésithérapeutes,...)

Les messages clés à diffuser aux professionnels prenant en charge des AVC comprennent la nécessité de considérer tout déficit neurologique brutal, transitoire ou prolongé comme une urgence absolue, de noter l'heure exacte de survenue des symptômes et de connaître l'efficacité de prise en charge en UNV et de la thrombolyse.

### 7.2- Phase pré-hospitalière

Cette phase doit être la plus brève possible, gérée par un service organisé de réponse à l'urgence qui s'assure de raccourcir le plus possible le délai entre le premier contact avec un système de soins et l'admission dans une structure apte à délivrer les premiers soins spécialisés.

La régulation médicale représente le premier maillon de la filière AVC. L'objectif de l'évaluation médicale pré-hospitalière est de reconnaître les patients ayant une forte suspicion d'AVC et qui justifient une prise en charge spécifique et prioritaire. Il est recommandé d'utiliser les 5 signes d'alerte de l'ASA.

Le rôle de la permanencière est :

- Identifier l'appelant,
- Identifier cet appel comme nécessitant une régulation médicale immédiate,
- Rechercher une détresse vitale,
- Donner des conseils en attendant la régulation médicale et l'arrivée des secours (position latérale de sécurité, libération des voies aériennes supérieures en cas de troubles respiratoires, décubitus strict,...).

Des questionnaires ciblés et standardisés doivent être utilisés pour l'évaluation téléphonique des patients présentant une suspicion d'AVC pour aider la décision du médecin régulateur.

Ce dernier doit :

- Etayer le diagnostic en recherchant des troubles neurologiques focaux d'apparition récente associés ou non à des troubles de la conscience,
- Rechercher l'heure de début et à défaut le dernier moment où le patient était asymptomatique, l'âge, le mode d'installation, l'évolution, les signes déficitaires, les traitements en cours (anticoagulants, antiagrégants,...), les antécédents vasculaires et les autres maladies chroniques, les capacités fonctionnelles antérieurs,
- Rechercher les signes de gravité tels que les troubles de la conscience, l'instabilité hémodynamique, les troubles de la déglutition, les convulsions.

Le médecin régulateur a un rôle primordial d'activation et de déclenchement de la filière AVC. Il doit :

- Choisir le moyen de transport le plus rapide en tenant compte de l'état du patient,
- Déterminer une éligibilité à la thrombolyse,
- Contacter le médecin neuro-vasculaire pour décider de l'orientation du patient,
- Organiser l'accueil hospitalier en mettant la priorité sur un accès en urgence à l'imagerie.

## 7.2.1- Transport

L'envoi d'une équipe médicale du SMUR ne doit pas retarder la prise en charge d'un patient suspect d'AVC. Le transport peut être assuré par une ambulance non médicalisée en l'absence de troubles de la vigilance, de vomissements, de détresse respiratoire ou d'instabilité hémodynamique. Les centres de régulation doivent choisir le moyen de transport le plus rapide pour l'acheminement du patient.

En cas de transport médicalisé, il convient de confirmer l'anamnèse obtenue lors de l'appel, notamment l'heure du début des symptômes. L'examen clinique doit être rapide, focalisé sur le degré de vigilance (échelle de coma de Glasgow), les constantes vitales (pression artérielle aux 2 bras, fréquence cardiaque, saturation en oxygène, température), le déficit neurologique, ainsi que son évolution (régression ou progression). L'objectif est de prendre en charge les éventuelles détresses vitales et de traiter précocement les troubles de l'homéostasie susceptibles d'aggraver le déficit.

Il est recommandé de remplir une fiche standardisée de recueil des antécédents, des traitements en cours, de l'heure de début des symptômes et des éléments de gravité clinique évalués par l'échelle NIHSS. (Annexe 5)

Un patient, dès lors qu'il est médicalisé par une équipe SMUR, devra bénéficier d'une cotation par le score NIHSS. Ce score complet et reproductible est indispensable pour l'évaluation de l'AVC et permet une bonne communication entre les différents intervenants.

Lors du transport, l'HAS recommande d'effectuer les prélèvements sanguins qui permettront de réaliser le bilan biologique, une glycémie capillaire et un ECG.

L'hypoglycémie doit être corrigée mais il y a aucune indication à traiter les épisodes d'hyperglycémie en urgence. Le patient est laissé en décubitus dorsal car la verticalisation précoce peut aggraver le déficit par mécanisme hémodynamique. L'HTA doit être respectée sauf en cas de décompensation cardiaque évidente et des chiffres dépassant 220/120 mmHg. Une oxygénothérapie est débutée si la SpO<sub>2</sub> < 95%. L'hyperthermie a un effet néfaste sur l'évolution et doit être traitée par un antipyrétique si elle est supérieure à 37,5°C.

Devant un patient comateux (score de Glasgow  $\leq$  8), on procédera dans un premier temps à la libération des voies aériennes puis à une intubation orotrachéale après induction en séquence rapide.

L'acheminement d'un patient avec suspicion d'AVC doit passer par une filière de prise en charge urgente et prioritaire au même titre que l'infarctus du myocarde. La priorité doit être donnée à la rapidité du transport vers la structure adaptée la plus proche.

## 7.2.2- Eligibilité à la thrombolyse

Le médecin régulateur doit évaluer si les délais de la thrombolyse sont respectés. Il doit garder à l'esprit qu'avec les progrès de l'imagerie et de la prise en charge, les indications de la fibrinolyse sont élargies. Dans tous les cas, une concertation avec le médecin neuro-vasculaire est souhaitée.

## 7.2.3- Contacter le médecin neuro-vasculaire et prévoir une place en UNV

Les UNV sont le pivot de la filière AVC. Ce sont des unités spécialisées dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique précoce des AVC. Elles s'organisent en un secteur de soins intensifs pour la phase aiguë (administration des traitements d'urgence et en particulier la thrombolyse, surveillance rapprochée, maintien des constantes vitales et début de la rééducation) et un secteur dédié aux AVC subaigus (prise en charge immédiate des patients hors soins intensifs, suites thérapeutiques après passage en secteur intensif et mise en route du projet médico-social adapté au patient).

Les UNV ont pour but d'assurer en permanence 24h/24, 7j/7, l'accueil et la prise en charge standardisée des patients victimes d'une pathologie neuro-vasculaire aiguë. Elles s'intègrent dans une filière de soins spécialisée et structurée avec des procédures écrites et formalisées qui débute depuis le lieu de survenu de l'AVC jusqu'au retour à domicile.

Ces unités nécessitent une équipe multidisciplinaire dédiée, formée à la prise en charge spécifique des AVC et travaillant en coordination. Le personnel médical et paramédical comprend des urgentistes, des neurologues, des radiologues, des médecins rééducateurs, des infirmières, des aides-soignantes, des kinésithérapeutes, des orthophonistes, des psychologues, des assistantes sociales, des ergothérapeutes,....

La filière UNV dispose d'un plateau technique d'imagerie comportant une IRM accessible en priorité et en urgence ou à défaut d'un scanner disponible en urgence H24.

Elle doit privilégier la rapidité d'accès à une expertise neuro-vasculaire et à l'imagerie cérébrale en organisant au mieux les aspects structurels et fonctionnels. La permanence des soins est assurée par une garde sur place ou une astreinte opérationnelle. Le médecin neuro-vasculaire de référence doit être contacté dès le début de la prise en charge par le médecin régulateur du SAMU ou le médecin des urgences.

## 7.2.4- Accès à l'imagerie

Toute suspicion d'AVC doit bénéficier d'une imagerie en urgence. Elle permet de poser le diagnostic positif et étiologique. L'IRM doit être privilégiée car il permet de poser le diagnostic plus précocement que le scanner.

L'existence d'une filière de soins dédiée à la prise en charge de l'AVC permettant de raccourcir au maximum les délais d'accès à l'imagerie est à ce stade fondamentale. Celle-ci associe idéalement une régulation spécifique, un neurologue joignable 24h/24 et 7j/7, une priorité d'accès à l'imagerie, une admission directe en UNV sans passer par les urgences, des protocoles de prise en charge pour les patients se présentant par eux-mêmes aux urgences.

## 7.3- Phase hospitalière initiale

Les objectifs de cette prise charge sont de :

- Confirmer le diagnostic par l'imagerie ;
- Préciser le mécanisme et l'étiologie ;
- De débiter le traitement approprié le plus précocement possible ;
- Prévenir les complications générales.

### 7.3.1- Le service d'accueil des urgences

En cas d'appel au Centre 15, le médecin régulateur doit organiser l'accueil hospitalier en prévenant le service d'accueil des urgences (SAU), l'urgentiste (s'il n'y a pas d'admission directe en UNV) et le neurologue, en mettant la priorité sur un accès en urgence à l'imagerie.

L'information de manière systématique des urgentistes, médecins neuro-vasculaires durant le transport du patient est associée à une réduction des délais intra-hospitalier, une augmentation du taux de thrombolyse et une diminution de la durée d'hospitalisation et de la mortalité intra-hospitalière. [15]

Cependant moins de 50% des patients présentant un AVC ont recours à une régulation par le SAMU. C'est pour ça que l'infirmière d'accueil et d'orientation (IAO) et les médecins urgentistes ont un rôle important dans la détection des patients suspect d'AVC.

Dans tous les cas d'AVC très récents, une évaluation immédiate par un urgentiste et un neurologue doit être réalisée en vue d'une éventuelle thrombolyse.

### 7.3.2- Prise en charge diagnostique

#### 7.3.2.1 - Diagnostic clinique

L'interrogatoire du patient et de son entourage précise les antécédents, les facteurs de risques vasculaire, les thérapeutiques en cours, le mode d'installation du déficit (brutal, rapide ou par à-coups), son évolution immédiate et les symptômes associés (céphalées, douleur thoracique, palpitations,...).

L'examen clinique identifie les signes déficitaires et leur intensité et apprécie la vigilance. L'utilisation du score NIHSS permet d'évaluer la sévérité du déficit et facilite le suivi évolutif.

L'examen du patient permet également d'éliminer les diagnostics différentiels, de rechercher des arguments en faveur d'une pathologie associée nécessitant une prise en charge urgente (IDM, ischémie de membre, décompensation cardiaque, troubles respiratoires,...), et de déterminer une éligibilité à la fibrinolyse.

Le regroupement des signes d'examen permet de préciser la topographie de l'accident. Certains syndromes sont importants à reconnaître car ils comportent un risque vital à court terme et justifie d'une surveillance rapprochée et une prise en charge spécifique : syndrome sylvien total, syndrome vertébro-basilaire, infarctus du cervelet.

L'appréciation du pronostic est difficile à préciser d'où l'importance d'une évaluation initiale précise quantifiée et répétée (score NIHSS). [16]

Une fiche standardisée de recueil des antécédents, des traitements en cours, de l'heure de début des symptômes et des éléments de gravité clinique évalués par le score NIHSS est remplie dès l'admission si cela n'a pas été fait en pré-hospitalier.

### 7.3.2.2 - Diagnostic radiologique

Toute suspicion d'AVC doit bénéficier d'une imagerie en urgence. Elle permet de poser le diagnostic positif et étiologique. Les patients suspects d'AVC aigu doivent avoir un accès prioritaire 24h/24 et 7j/7 à l'imagerie médicale. Des protocoles de prise en charge de ces patients doivent être formalisés et contractualisés entre le service accueillant et le service de radiologie.

Les deux examens d'imagerie cérébrale préconisés en urgence sont le scanner cérébral sans injection et l'IRM.

L'IRM est l'examen de choix en phase aigue et doit être privilégiée car il est plus sensible et permet de poser le diagnostic plus précocement que le scanner. Elle doit privilégier des protocoles courts incluant les séquences suivantes : diffusion, FLAIR, écho de gradient et une séquence d'angio-IRM.

Dans l'ischémie cérébrale, l'IRM apporte les informations suivantes : la zone à risque de nécrose ischémique appelé pénombre, la zone infarctée par l'occlusion artérielle et l'hémorragie cérébrale.

Cependant, l'IRM n'est pas encore accessible en urgence dans tous les centres. De plus, cet examen nécessite une coopération du patient et l'absence de contre-indication.

En France, le scanner est encore l'examen de première intention dans la plupart des centres hospitaliers qui reçoivent les AVC.

Le scanner cérébral sans injection permet de différencier un accident ischémique et hémorragique mais il est très peu sensible pour mettre en évidence des lésions d'ischémie précoce. Cet examen peut être complété par le scanner de perfusion et l'angioscanner qui permettent d'évaluer l'étendue de l'hypoperfusion cérébrale et d'estimer la pénombre (de façon moins précise que l'IRM), et de visualiser l'amputation de l'arborescence artérielle cérébrale et d'orienter le diagnostic étiologique.

Une exploration des artères cervicales doit être réalisée précocement devant tout infarctus cérébral à l'aide d'une écho-doppler, une ARM des vaisseaux cervico-encéphaliques avec injection de gadolinium ou un angioscanner des troncs supra-aortiques.

Au total, l'imagerie (TDM ou IRM) doit être immédiate afin d'éliminer une hémorragie et de donner des indications sur l'étendue de l'infarctus. Au-delà de la fenêtre thérapeutique, la visualisation d'un thrombus proximal et d'une zone d'ischémie potentiellement réversible (mismatch) peut faire envisager une thrombolyse.

### 7.3.2.3 - Les autres examens complémentaires

Un bilan biologique comprenant un hémogramme, une hémostase, une glycémie, un ionogramme sanguin, une fonction rénale et une troponine est recommandé.

Un électrocardiogramme (ECG) à la recherche de troubles du rythme cardiaque ou une souffrance myocardique.

### 7.3.2- Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique de l'AVC ischémique comporte deux principaux axes :

- D'une part, le traitement spécifique de l'ischémie cérébrale
- D'autre part, les mesures thérapeutiques générales qui s'appliquent à tous les AVC (hospitalisation en UNV, la prévention et la prise en charge des complications générales)

#### 7.3.2.1- Hospitalisation en UNV

Les UNV sont la clé de voute de la filière AVC, en collaborant étroitement avec les services d'urgences et de régulation en amont, avec les spécialités impliquées dans la prise en charge diagnostiques et thérapeutiques (neuroradiologie, neurochirurgie, cardiologie,...) et avec les structures de soins de suite en aval.

La dernière méta-analyse de la Cochrane Data base établie sur 26 essais et sur plus de 5000 malades, comparant l'hospitalisation en UNV à celle d'un service de soins classique, montre que la prise en charge en UNV permet de réduire la mortalité des patients à 1 an de 14%, et de 18% l'incidence des décès et des malades dépendants. La quasi-totalité de cette diminution est obtenue dans les 30 premiers jours. L'hospitalisation dans une UNV améliore donc le pronostic vital et fonctionnel des patients ayant un AVC, et ce bénéfice se maintient à long terme après la phase aigue. Ces unités permettent d'écourter la durée d'hospitalisation et le coût direct de la prise en charge des AVC. [17]

En France, un grand retard a été pris dans la mesure où seulement 20% des AVC étaient hospitalisées dans une UNV au 4ème trimestre 2008. [18]

### 7.3.2.2- Mesures générales : maintien de l'homéostasie

Ces mesures doivent être appliquées de manière continue dans les 48 premières heures au sein d'une UNV car ils permettent de diminuer les taux de mortalité et de handicap de 20% et dont les bénéfiques sont conservés pendant plus de 10 ans. [11]

- Lutte contre l'hypoxie qui majore les lésions neuronales dans les territoires hypoperfusés, maintien d'une normoxie et d'une normocapnie. Le monitoring continu de la saturation en oxygène est recommandé.
- Dépistage des troubles du rythme cardiaque ou d'un syndrome coronaire aigu par des ECG répétés et un monitoring ECG.
- Respect et contrôle de l'hypertension artérielle jusqu'à 220/120 mmHg, sauf en cas d'urgences hypertensives (dysfonction du ventricule gauche, encéphalopathie hypertensive, dissection aortique,...). En cas de thrombolyse, la pression artérielle doit être inférieure à 185/110 mmHg.
- Contrôle de l'hyperglycémie. La glycémie doit être mesurée à l'admission et surveillée régulièrement. L'insulinothérapie intraveineuse est justifiée si la glycémie dépasse 10 mmol/L. L'hyperglycémie supérieure à 22 mmol/L contre-indique la thrombolyse.
- Prise en charge de l'hyperthermie avec recours au paracétamol au-delà de 37,5°C
- Equilibre hydro-électrolytique et réalimentation. Le sérum physiologique est privilégié pour corriger la déshydratation. En présence de troubles de la déglutition ou de la vigilance, une alimentation entérale par sonde nasogastrique est recommandée.
- Pour les hémorragies cérébrales sous anticoagulants, la recommandation de tous les auteurs est d'antagoniser en urgence l'effet des AVK avec un objectif d'INR en dessous de 1,5.

### 7.3.2.3- Prévention et traitement des complications

La prise en charge de l'œdème cérébral, complication potentielle des infarctus cérébraux massifs (sylvien total ou carotidien) nécessite un contrôle optimal des facteurs d'agression cérébrale secondaires d'origine systémique (ACSOS). Le risque d'évolution vers un infarctus sylvien malin est majeur pour un volume d'infarctus supérieur à 145 ml en IRM de diffusion

Il n'y a pas lieu de traiter préventivement la survenue de crises comitiales.

La transformation hémorragique spontanée ou après un traitement thrombolytique est une complication de l'infarctus cérébral aigue qui peut être à l'origine d'une détérioration clinique au cours des premières heures ou des premiers jours.

Les deux principales complications infectieuses à la phase aigue sont la pneumopathie bactérienne et l'infection urinaire.

Une attention particulière doit être apportée à la prévention des escarres de décubitus chez les patients à risque par l'utilisation de matelas adaptés, les changements de position fréquents du malade et la mobilisation précoce.

Les troubles de la déglutition nécessitent leur identification précoce et la pose éventuelle d'une sonde nasogastrique.

La prévention des thromboses veineuses profondes par la mobilisation précoce, les bas de contention et les HBPM. [19]

Une rééducation précoce par kinésithérapie et orthophonie est nécessaire, avec un lever précoce s'il n'y a pas de sténose serrée de la carotide.

#### 7.3.2.4- Traitement antithrombotique

Le traitement antithrombotique à la phase aigue repose sur l'Aspirine per os ou intraveineux à la dose de 160 à 300mg/j, débuté le plus précocement possible après avoir éliminé un saignement intracérébral par l'imagerie, sauf si un traitement fibrinolytique est envisagé. L'Aspirine a montré son efficacité pour prévenir la récurrence ischémique précoce et améliorer le pronostic en phase aigue des infarctus cérébraux. [20]

L'anticoagulation efficace par héparine non fractionnée ou héparine de bas poids moléculaire n'a jamais prouvé son efficacité à la phase aigue d'un infarctus cérébral, y compris dans un contexte cardio-embolique avéré. Ils ne sont pas recommandés et l'héparinothérapie reste exceptionnelle, à discuter au cas par cas (ACFA, dissection carotidienne), compte tenu du risque de transformation hémorragique cérébrale lié à ce traitement. [15, 2, 22]

## 8- Thrombolyse

C'est le véritable traitement de l'infarctus cérébral.

### 8.1- Thrombolyse intraveineuse

L'intérêt du traitement est de restaurer le débit sanguin cérébral en lysant le caillot obstruant l'artère et d'empêcher la constitution de lésions cérébrales irréversibles. L'objectif est d'améliorer la perfusion d'aval au sein de la zone de pénombre, de limiter la constitution de l'infarctus et entraîner une régression partielle ou complète du déficit neurologique. En revanche, le principal risque de la fibrinolyse est la transformation hémorragique de la région infarctée.

Le seul produit thrombolytique ayant fait preuve de son efficacité dans les infarctus cérébraux et validé par l'agence européenne du médicament est l'activateur tissulaire du plasminogène recombiné (rt-PA). Il s'administre par voie intraveineuse à la dose de 0,9 mg/kg sans dépasser 90 mg (10% en bolus et 90% en perfusion intraveineuse sur 1 heure). [23]

Les résultats à 3 mois de l'étude NINDS indiquent un effet favorable significatif avec un avantage sur le handicap du rt-PA à 0,9 mg/kg dans les 3 heures, chez les patients de moins de 80 ans avec un score NIHSS compris entre 4 et 22. Dans cette étude, il y avait une augmentation absolue de 11 à 12% du nombre de patients indépendants à 3 mois, et une augmentation relative de 30% des patients guéris ou avec des séquelles neurologiques minimales chez les patients traités par thrombolyse. Une hémorragie cérébrale a été observée chez 6,6% des malades du groupe rt-PA et 3,4% du groupe placebo sans influence sur la mortalité à 3 mois.[24]

Globalement, le rt-PA réduit le risque de décès ou de dépendance de 42%, sans effet sur la mortalité. [25]

L'étude ECASS III a permis de démontrer que la fibrinolyse par rt-PA entre 3 heures et 4 heures 30 après le début de l'infarctus cérébral est encore efficace; mais le bénéfice est d'autant plus marqué que le traitement est précocement administré. [23]

Cependant, ce traitement n'est applicable qu'à une minorité de patients (5 à 10%) en phase aiguë de l'infarctus cérébral, compte tenu des contre indications et du délai à respecter en particulier. [17]

Aucun traitement antithrombotique ne doit être instauré dans les 24 heures qui suivent le traitement fibrinolytique, mais la prise d'antiplaquettaire antérieur n'est pas une contre-indication.

La principale complication est l'hémorragie cérébrale symptomatique. Les principaux facteurs prédictifs de survenue de cette complication sont l'âge, la sévérité du déficit, des chiffres élevés de pression artérielle, l'hyperglycémie, des signes précoces d'ischémie sur le scanner et un volume important en diffusion. [26]

Le traitement doit être prescrit par un médecin neuro-vasculaire et l'hospitalisation en UNV constitue le cadre idéal pour l'administration du rt-PA, la surveillance spécifique précoce et la prise en charge des complications.

Un scanner cérébral est systématiquement réalisé à la 24<sup>ème</sup> heures pour rechercher une transformation hémorragique ou plus précocement en cas d'aggravation clinique.

En France, la thrombolyse ne concerne que 1% des patients. L'augmentation du nombre de patients traités repose sur une meilleure information du public, une amélioration de l'ensemble de la filière pré-hospitalière et hospitalière, la remise en question de certaines contre-indications telles que l'âge et l'allongement de la fenêtre thérapeutique.

Les indications de la thrombolyse selon les recommandations de l'HAS sont :

- Age < 80 ans et délai de l'infarctus inférieur à 4h30,
- Age > 80 ans et délai de l'infarctus inférieur à 3h,
- Absence d'hémorragie cérébrale sur l'imagerie,
- Image ischémique inférieure au tiers du territoire de l'artère cérébrale moyenne,
- Un score NIHSS entre 4 et 24,
- Les contre-indications doivent être respectées face au risque d'hémorragie.

Au total, La thrombolyse intraveineuse (IV) par rt-PA des infarctus cérébraux est recommandée jusqu'à 4h30 pour les moins de 80 ans. Elle peut être envisagée après 80 ans jusqu'à 3h. Dans tous les cas, elle doit être effectuée le plus tôt possible.

## 8.2- Thrombolyse intra-artérielle

Après un traitement fibrinolytique intraveineux, la recanalisation de l'artère n'excède pas 40%. A l'heure actuelle, les autres traitements qui sont proposés n'ont pas été évalués par rapport au traitement de référence et aucune recommandation n'est validée.

La thrombolyse intra-artérielle (IA) impose d'une part d'avoir accès à un plateau technique, et d'autre part l'intervention d'une équipe de neuroradiologie interventionnelle.

L'étude multicentrique randomisée et contrôlée PROACT-II est la seule étude à avoir montré l'efficacité de la thrombolyse intra-artérielle chez les patients ayant un infarctus cérébral secondaire à l'occlusion de l'artère sylvienne. Cette étude comparant la thrombolyse IA par pro-urokinase délivrée au contact du thrombus au cours d'une artériographie dans les 6 heures à la délivrance d'une solution saline, avait montré une augmentation du taux de recanalisation (66% vs 18% dans le groupe placebo) et un intérêt en termes de guérison à 3 mois (40% vs 25% dans le groupe placebo) mais au prix d'une augmentation du risque d'hémorragie spontanée (10% vs 2% dans le groupe placebo). [27]

Des décisions de thrombolyse par voie IA peuvent être prises au cas par cas, après concertation entre neurologues vasculaires et neuroradiologues, et ce jusqu'à 6h pour les occlusions de l'artère cérébrale moyenne, voire au-delà de 6h pour les occlusions du tronc basilaire du fait de leur gravité extrême.

## 8.3- Thrombolyse combinée (intra-artérielle et intraveineuse) et revascularisation mécanique

La combinaison de la thrombolyse IV et IA est séduisante car elle permet d'associer les avantages de chacune des techniques, la rapidité de mise en œuvre de la première et la plus grande efficacité sur la recanalisation de la deuxième. Des études préliminaires suggèrent le bénéfice d'une telle approche. Des résultats favorables ont été obtenus dans l'étude Emergency Management of Stroke [28] et plus récemment dans l'étude Interventional Management of Stroke II [29]. Dans cette dernière étude, chez 81 patients, la mortalité à 3 mois était de 16% alors qu'elle était de 24% dans le groupe placebo de l'étude NINDS et de 21% dans le groupe rt-PA de NINDS [17].

L'étude RECANALISE a montré que la thrombolyse combinée permet une augmentation de 50% du taux de recanalisation (87% vs 52% chez les patients traités par IV seule) chez les patients ayant un infarctus cérébral traité dans les 3 heures présentant une occlusion artérielle documentée. L'impact sur le nombre de guérisons immédiates a été important (60% vs 39% chez les patients traités par IV seule). Dans cette étude, lorsque la recanalisation était obtenue avant 3h30 après le début des symptômes, le taux de guérison à 3 mois était de 93%. Une étude multicentrique internationale est actuellement en cours pour évaluer le bénéfice d'une telle approche. [17,30]

Les techniques de revascularisation mécanique utilisées par voie endovasculaire semblent efficaces lorsqu'on considère le taux de recanalisation, mais leurs avantages sur le plan clinique restent à démontrer. [31,32]

La thrombolyse combinée et la revascularisation mécanique par thrombectomie ou ultrasons par voie endovasculaire ne sont pas recommandées et doivent être évaluées.

# DEUXIEME PARTIE : PATIENTS ET METHODES

## 1- Population étudiée

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et monocentrique portant sur la prise en charge des patients âgés de plus de 15 ans et 3 mois victimes d'un accident vasculaire cérébral se présentant aux urgences du centre hospitalier universitaire de Poitiers.

Elle se déroule sur une période d'une année allant du 01 janvier au 31 décembre 2011.

### 1.1- Critères d'inclusions

Les patients inclus dans l'étude sont ceux pour lesquels le « diagnostic principal » retenu par l'urgentiste dans le dossier médical correspond à l'un des items suivants :

- AVC – accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus
- AVC – infarctus cérébral, sans précision – accident vasculaire cérébral ischémique
- AVC ischémique (infarctus cérébral) dû à une occlusion ou sténose des artères pré-cérébrales de mécanisme non précisé
- AVC – hémorragie intracérébrale sans précision

Et dont le diagnostic d'accident vasculaire cérébral a été confirmé.

### 1.2- Critères d'exclusions

Ont été exclus de l'étude :

- Les AVC qui ont fait des entrées directes dans les services d'hospitalisation sans passer par le service des urgences,
- Une erreur administrative ou informatique, un doublon,
- Un diagnostic posé et confirmé avant l'admission dans le service des urgences excluant les transferts,
- Les diagnostics étiquetés AVC non documenté (pas d'imagerie ou décès),

- Les AVC provenant d'autres établissements,
- Les patients ayant présenté des signes d'AVC mais dont le diagnostic a été écarté,
- Les AIT.

## 2- Méthodes

### 2.1- Recueil des données

A partir des référentiels de l'EPP et des indicateurs de pratique clinique de la HAS publié en juin 2010, nous avons établi une grille de recueil. Les critères d'évaluations ont été adaptés en fonction de la fiabilité des données informatiques en fonction du logiciel utilisé. Par exemple, l'heure de la prise en charge médicale n'a pas été relevé car l'observation médicale est noté à posteriori ce qui est une source d'erreur évidente.

Le recueil des données a été effectué à l'aide d'une feuille d'observation standardisée et anonymisée (Annexe 1) par une seule et même personne.

Ont été étudiés :

- Date de naissance
- Sexe
- Heure d'admission et de sortie
- Adressage des patients
- Mode d'arrivée aux urgences
- Motif de recours
- Heure de survenue des premiers symptômes
- Avis neurologique
- Imagerie : TDM ou IRM
- Score NIHSS
- Service hospitalier d'accueil
- Thrombolyse

Les critères de jugement retenus :

- Taux d'appel au Centre 15 en 1<sup>er</sup> intention
- Délai entre l'admission aux urgences et la réalisation de l'imagerie cérébrale
- Taux de réalisation de l'IRM en 1<sup>er</sup> intention
- Taux de contact du neurologue
- Taux d'utilisation du score NIHSS aux urgences
- Taux de patients AVC orientés en UNV
- Taux de thrombolyse

## 2.2- Analyse statistique

Toutes ces données ont été récupérées dans le dossier informatisé des Urgences de chaque patient à partir du Logiciel « Résurgences »; complété par le dossier médical commun de l'hôpital « Telemaque ».

Les résultats ont été colligés dans un fichier EXCEL. Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages, et les variables quantitatives sous forme de moyennes  $\pm$  écart-type.

# TROISIEME PARTIE : RESULTATS

## 1- L'âge et le sexe des patients

Sur la période allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2011 au 31 Janvier 2011, le diagnostic d'accident vasculaire cérébral a été retrouvé dans 638 dossiers. Après application des critères d'exclusion, seul 416 patients sont inclus : 220 femmes et 196 hommes. Le sexe ratio est de 0,89.

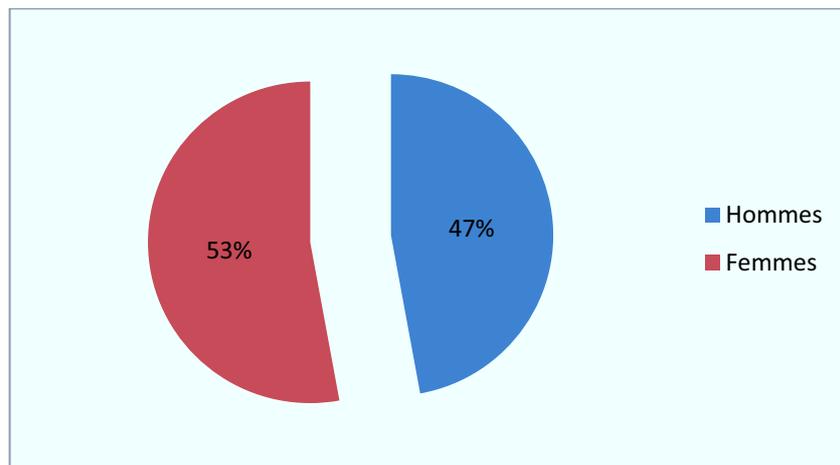


Figure 1 : Répartition hommes/femmes

L'âge moyen de survenue de l'AVC est de 76,10 ans avec des extrêmes allant de 23 à 104 ans. L'âge moyen de survenue est de 73,12 ans chez l'homme et de 78,75 ans chez la femme. L'âge médian est de 79 ans.

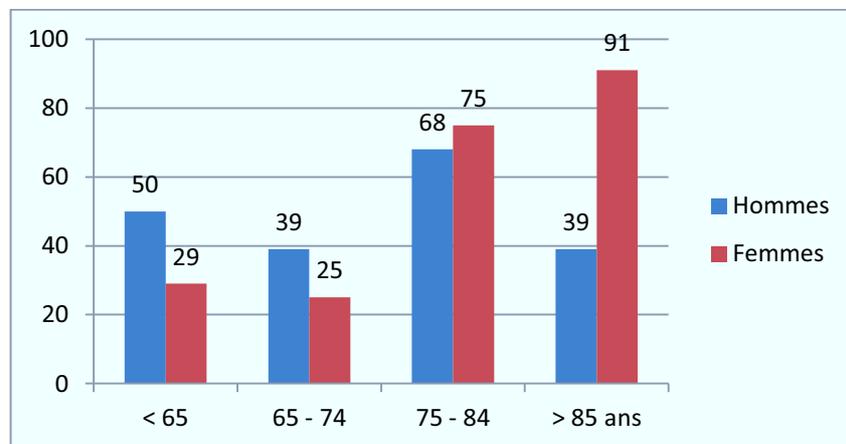


Figure 2 : Répartition par tranches d'âge et par sexe

## 2- Adressage des patients

Sur les 416 patients :

- 231 ont été adressés par le Centre 15
- 144 par le médecin traitant
- 37 se sont présentés spontanément
- 4 ont été adressés par un médecin hospitalier

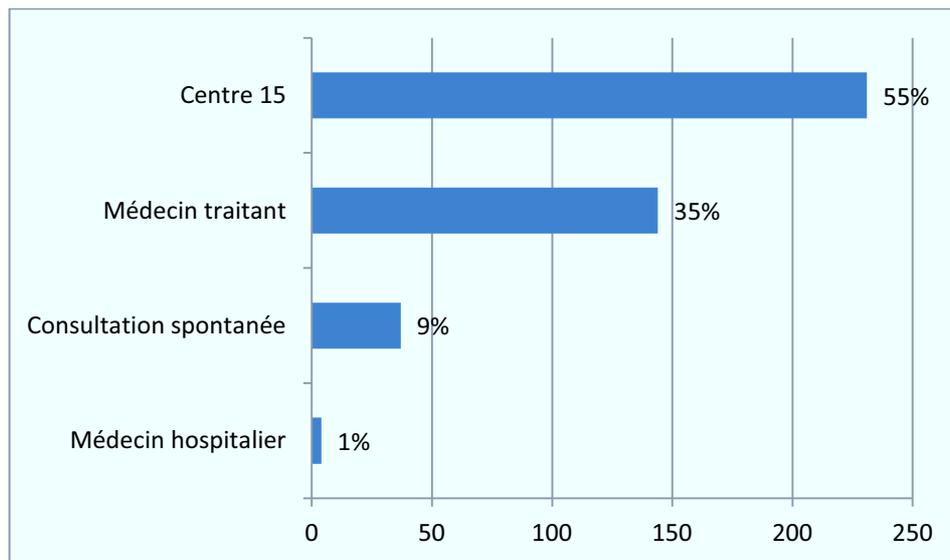


Figure 3 : Adressage des patients

## 3- Modes d'arrivée aux urgences

Sur les 416 patients :

- 278 sont arrivés avec une ambulance privée
- 42 ont été pris en charge par les sapeurs pompiers
- 48 sont venus par leurs moyens personnels
- 48 ont été médicalisés par le SMUR

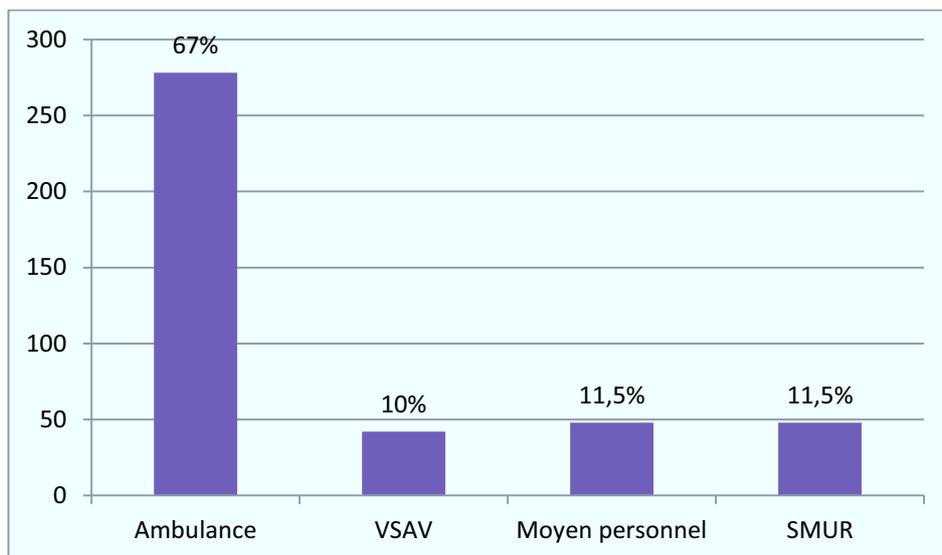


Figure 4 : Modes d'arrivées aux urgences

#### 4- Motif de consultation aux urgences

Pour nos patients, les motifs de recours aux urgences sont divers et sont représentés dans le graphique ci-dessous.

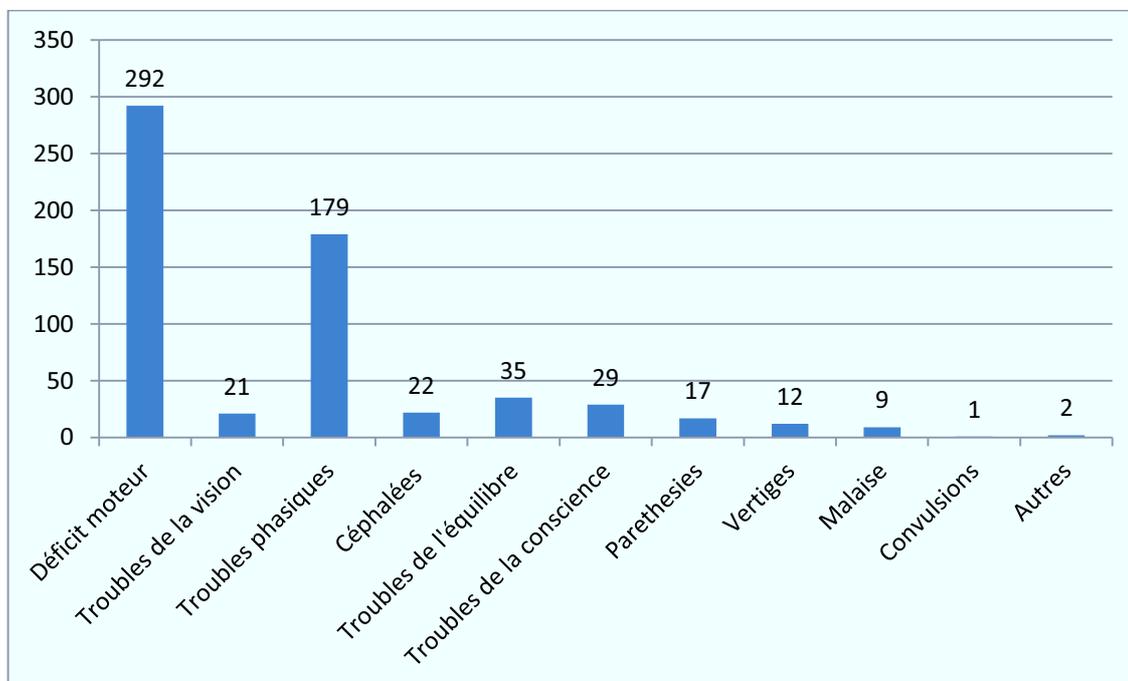


Figure 5 : Motif de recours aux urgences

**N.B:** Un patient peut présenter un ou plusieurs signes associés à la fois.

## 5- Délai de consultation aux urgences

Dans notre étude, l'heure de début est non renseigné chez près de 14% des patients ; 38% des patients arrivent en moins de 3 heures et ce taux augmente à 46% pour les patients arrivant en moins de 4h30.

Tableau 1 : Délai entre la survenue des symptômes et la consultation aux urgences

	< 3h	3h - 4h30	4h30 - 6h	>6h	Heure de début inconnue ou non renseigné
Nombre de patients	157	33	24	144	58
Pourcentage	38	8	6	34	14

## 6- Délai entre l'admission aux urgences et la réalisation de l'imagerie cérébrale

Le délai moyen d'obtention du scanner ou de l'IRM est de 178 minutes.

Le délai moyen de réalisation de l'IRM est de 44 minutes.

Le délai moyen de réalisation du scanner est de 193 minutes.

Tableau 2 : Délai admission – imagerie

	<b>TDM</b>	<b>IRM</b>
<b>Moyenne</b>	3h13	00h44
<b>Ecart-type</b>	2h22	00h20
<b>Minimum</b>	00h03	00h09
<b>Maximum</b>	18h51	1h36

## 7- Taux de contact du neurologue

Sur les 416 patients :

- 389 ont eu une expertise neuro-vasculaire
- 27 n'ont pas eu d'avis neurologique

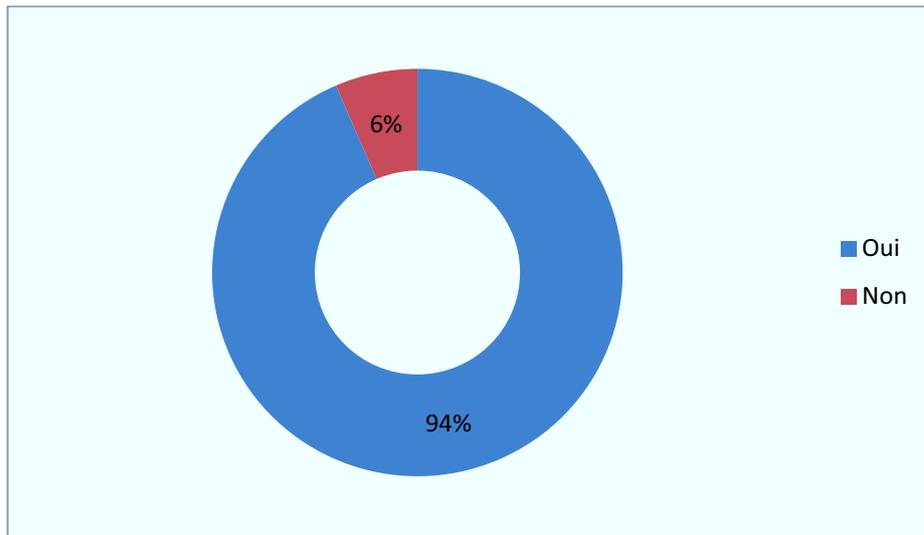


Figure 6 : Expertise neuro-vasculaire

## 8- Taux d'utilisation du score NIHSS aux urgences

Le score NIH a été calculé chez 197 patients seulement.

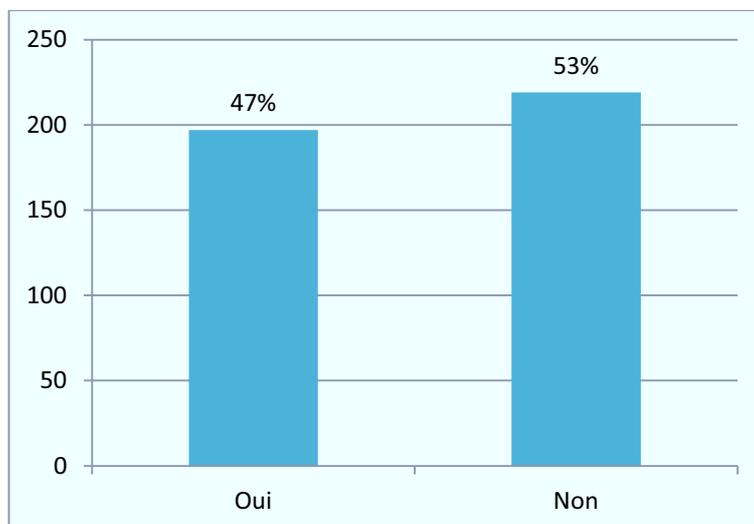


Figure 7 : Calcul du NIHSS

## 9- Taux de réalisation de l'IRM en première intention

L'IRM cérébrale a été réalisée en 1<sup>er</sup> intention chez 42 patients contre 374 qui ont bénéficiés d'une TDM cérébrale.

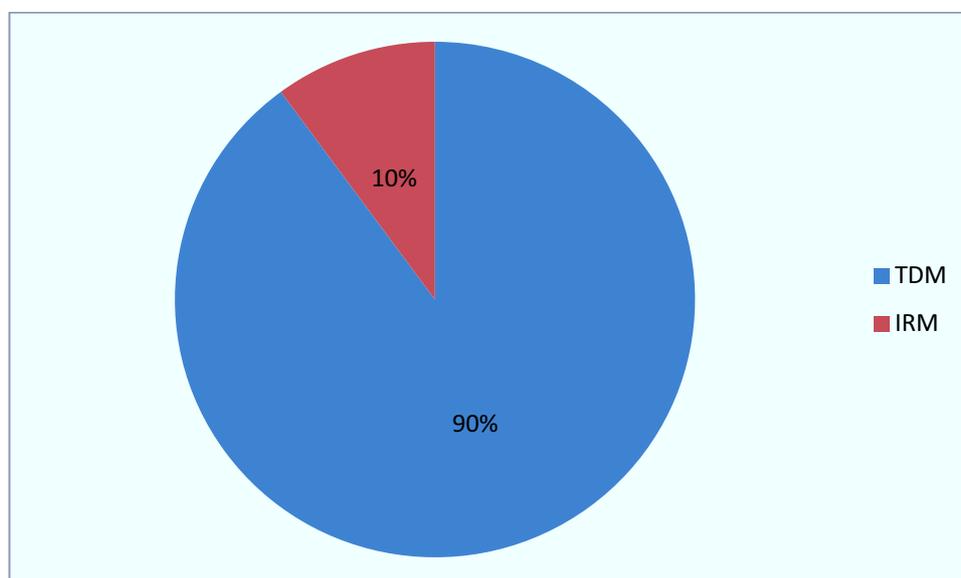


Figure 8 : Répartition de l'imagerie cérébrale

## 10- Durée de transit aux urgences

Il s'agit du délai entre l'enregistrement à l'accueil des urgences et la clôture du dossier informatique sur Résurgences.

La durée de passage moyen aux urgences est de 6h23 avec un minimum de 15 min et maximum de 28h23.

Tableau 3 : Durée moyenne de transit aux urgences en fonction du service d'accueil

	<b>Moyenne</b>	<b>Effectif</b>
<b>UNV</b>	5h02	199
<b>Neurologie</b>	7h36	95
<b>UHCD</b>	6h19	44
<b>Neurochirurgie</b>	6h41	22
<b>Réanimation</b>	5h06	6
<b>Autres</b>	9h41	47

## 11-Taux de patients AVC orientés en UNV

Parmi les 416 patients inclus :

- 199 ont été hospitalisés en UNV
- 95 en neurologie
- 44 en UHCD
- 22 en neurochirurgie
- 6 en réanimation
- 47 ont été transférés dans les différents services de médecine ou de chirurgie de l'hôpital :
  - Médecine : 7 en gériatrie, 6 en médecine générale, 6 en endocrinologie, 4 en rhumatologie, 3 en maladies infectieuses, 3 en pneumologie, 2 en hépatogastrologie, 2 en médecine interne, 1 en dermatologie, oncologie et gynécologie
  - Chirurgie : 4 en orthopédie, 2 en vasculaire, 2 en viscérale, 2 en ORL et 1 en urologie.
- 1 patient a pu regagner son domicile
- 2 sont décédés

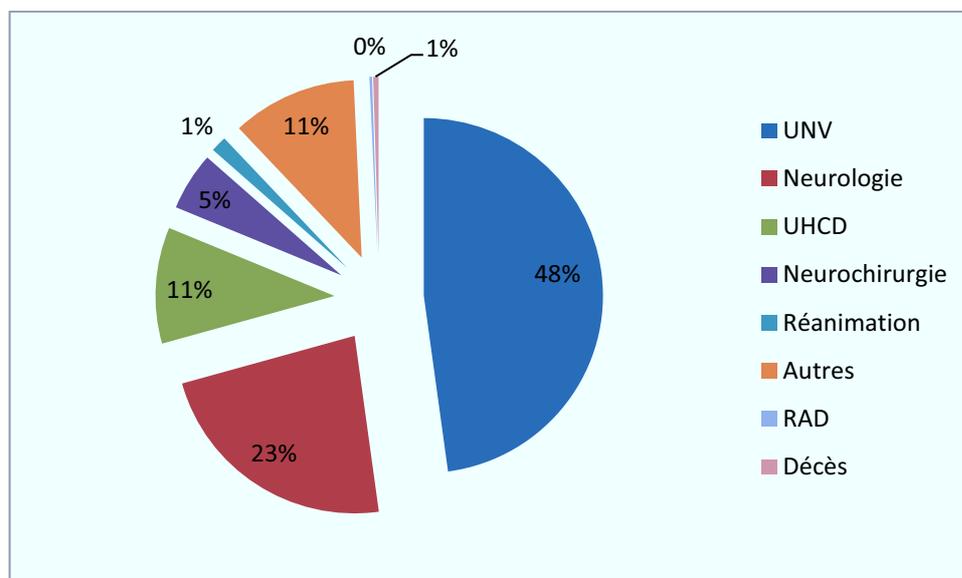


Figure 9 : Devenir des patients à la sortie des urgences

## 12- Taux de thrombolyse

Parmi les 416 patients :

- 32 ont bénéficiés d'une fibrinolyse intraveineuse, intra-artérielle ou une thrombectomie :
  - 29 ont eu une fibrinolyse IV
  - 1 patient a eu une fibrinolyse combinée IV + IA
  - 2 patients ont eu une Thrombectomie +/- Fibrinolyse IA

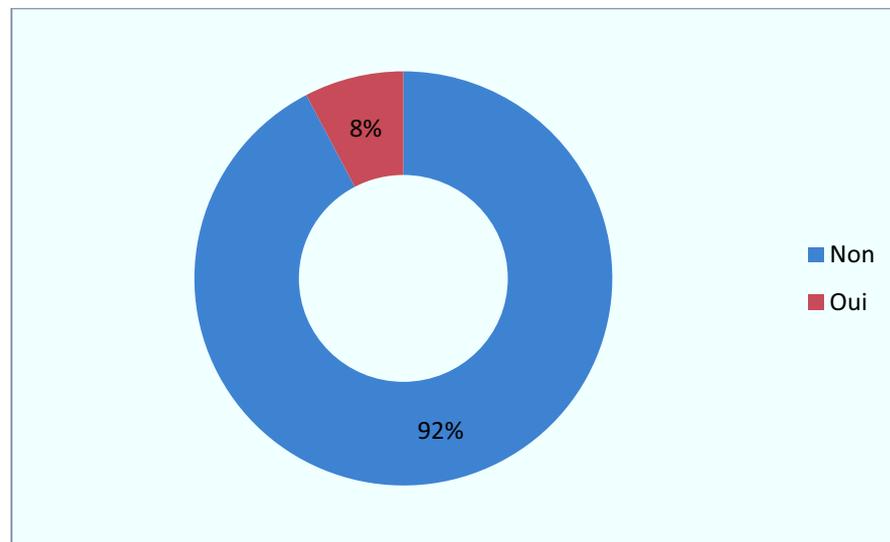


Figure 10 : Taux de fibrinolyse

## QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION

L'essentiel des patients victimes d'AVC hospitalisés en UNV ont transité par les urgences où ils ont bénéficié d'un examen clinique, d'une imagerie cérébrale et d'un bilan biologique avant de gagner leur service d'hospitalisation. L'optimisation de la prise en charge de ces patients repose sur la mise en place d'une filière spécifique débutant dès l'appel du Centre 15 ou l'accueil aux urgences jusqu'à leur transfert en unité neuro-vasculaire. Cette filière repose sur la rédaction de protocoles de prise en charge et une collaboration étroite entre tous les acteurs de santé notamment les urgentistes, les radiologues et les neurologues.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'efficacité de la filière AVC afin de pointer les lacunes éventuelles et proposer les améliorations nécessaires au bon fonctionnement de cette filière. L'étude ne concernera que la période allant de l'alerte avec la suspicion d'un AVC à sa prise en charge dans une unité neuro-vasculaire.

### 1- L'âge et sexe des patients

L'âge moyen des patients inclus dans notre étude est de 76,10 ans (de 23 à 104 ans).

L'âge moyen de survenue est de 73,12 ans chez l'homme et de 78,75 ans.

L'âge moyen a reculé de 1,7 an chez l'homme et 2,2 ans chez la femme si l'on se réfère aux résultats du registre Dijonnais confirmant l'augmentation de l'espérance de vie sans AVC. [33]

Les femmes semblent d'avantage exposées à cette pathologie que les hommes notamment après 75 ans. Après 85 ans, les femmes représentent 70% des patients victimes d'AVC. Ceci peut s'expliquer par l'espérance de vie plus importante de la femme, l'âge étant un facteur de risque de survenu d'un AVC.

	Notre étude	Registre Dijonnais
< 65	19%	25%
65 – 74	15,40%	18,40%
75 – 84	34,40%	34,40%
> 85 ans	31,20%	22%

## 2- Adressage des patients

La majorité des patients de notre étude a recours au Centre 15 (soit 55,5%). Ce pourcentage est en accord avec la moyenne nationale selon l'INPES où seuls 50% des Français ont recours au Centre 15.

Plusieurs études ont montré un impact positif des campagnes grand public sur les connaissances des populations concernant les facteurs de risque d'AVC, les symptômes et la conduite à tenir en cas de survenue d'AVC. Les campagnes répétées permettent d'améliorer le niveau de connaissance des signes d'alerte, qui décroît toutefois en cas d'interruption de campagne de 5 mois. [34,35]

Toutefois, la non connaissance des symptômes de l'AVC n'est pas le seul obstacle à une hospitalisation rapide. L'isolement et la survenue nocturne des signes participent également à ce retard. Une étude française a montré qu'un patient dont l'entourage reconnaît les symptômes est transporté deux fois plus rapidement vers l'hôpital qu'un patient seul qui reconnaît ses propres symptômes. [36]

34,6% de patients ont été adressés par leur médecin traitant. Cette proportion de patients restent très importante mais le problème réside également au fait que peu de médecins traitant préviennent les urgences ou ont recours au Centre 15 pour l'envoi de patient éligible à la thrombolyse intraveineuse. C'est pour ça qu'il est recommandé une formation spécifique auprès des professionnels de la santé en plus du grand public.

8,9% sont arrivés par leur propre moyen.

27 patients ont été transférés des hôpitaux de la région :

- 9 de Loudun,
- 2 de Montmorillon,
- 2 de Lusignan,
- 2 de Royan,
- 1 du Blanc,
- 2 de Ruffec,
- 1 de Thouars,
- 1 de Confolens
- 1 de Châtellerauld
- 1 de La Rochelle
- 1 de Parthenay
- 3 de la polyclinique, 1 de la clinique du Fief

6 patients avaient une hémorragie intracérébrale, 13 patients étaient hors délai de thrombolyse et 8 patients sont arrivés avant les 4h30. Seuls 2 patients ont bénéficié d'une thrombolyse par voie intraveineuse.

### 3- Mode d'arrivée aux urgences

48 patients ont bénéficié d'une prise en charge par le SMUR.

- 13 avaient des troubles de la conscience
- 8 ont été thrombolysés
- 15 étaient dans les délais de la thrombolyse
- 11 étaient hors délai de thrombolyse
- 1 patient présentait une détresse respiratoire

Les recommandations de l'HAS préconisent un transport médicalisé en cas de troubles de la vigilance, de détresse respiratoire ou d'instabilité hémodynamique. Les centres de régulation doivent choisir le moyen de transport le plus rapide pour l'acheminement des patients.

66,8% des patients ont été acheminés par une ambulance privée et 10% par les sapeurs pompiers. Une étude menée par l'office parlementaire d'évaluation des politiques de santé, en association avec la SFNV et la SFMU, montrait que la majorité des patients étaient adressés au SAU par les ambulances privées (45%), 22% par les pompiers, 22% par un autre moyen et 12% par le SMUR. [37]

Des études françaises réalisées en milieu urbain n'ont pas montré de différence significative dans les délais d'admission après un appel du 15 entre SMUR, VSAV et ambulances privées lorsque ces dernières sont disponibles. [38, 39, 40]

Une étude réalisée en région parisienne en 2007 a montré que les patients victimes d'AVC récent peuvent être transportés rapidement et en toute sécurité vers un service spécialisé par des équipes de secouristes après régulation médicale de leur bilan. [41]

La médicalisation du transport permet de catégoriser le patient en patient remarquable et évite ainsi d'éventuelles difficultés de filière pouvant accroître le délai et rendre le patient inéligible à la fibrinolyse.

Si le temps de trajet du SMUR est identique aux moyens de transport terrestre, la présence d'un médecin permet un diagnostic initial sur place, sur la base des signes cliniques, et un recueil d'informations précises auprès de l'entourage. L'articulation avec les services d'urgences et d'imagerie médicale s'en trouve considérablement améliorée.

La médicalisation du transport donne ainsi la possibilité de détecter les cas d'AVC éligibles dès l'amont de la prise en charge, et d'engager au plus tôt les moyens nécessaires pour exécuter une thrombolyse dans les meilleurs délais. D'ailleurs dans notre étude, 25% des patients thrombolysés ont été pris en charge par le SMUR.

Les délais d'intervention sont au centre de la prise en charge des personnes victimes d'un AVC : les délais trop longs d'arrivée dans la filière neuro-vasculaire sont la principale cause de non-administration du traitement thrombolytique.

C'est au médecin régulateur du Centre 15 qu'incombe le choix du moyen de transport du patient avec comme principal objectif qu'il soit le plus rapide possible. Les ambulances privées sont sollicitées en première intention pour l'acheminement des patients pris en charge à domicile. Le recours aux sapeurs pompiers n'intervient qu'en cas de risque vital immédiat, d'une intervention sur un lieu public ou pour pallier à une carence d'ambulance privée. Une bonne coordination permet d'optimiser la rapidité de la prise en charge. En effet, les délais de prise en charge peuvent représenter jusqu'à 16% du temps total perdu entre le début des symptômes et la réalisation de l'imagerie. [42]

## 4- Motif de consultation aux urgences

Le déficit moteur de la face, du membre supérieur et/ou inférieur représentent le motif de recours le plus fréquent avec 70 % des patients victimes d'AVC suivi des troubles phasiques dans 43% des cas.

Le reste des signes retrouvés se répartissent comme suit :

- Les troubles de l'équilibre (8,4 %),
- Les troubles de la conscience (7%),
- Les céphalées (5,3 %),
- Les troubles de la vision (5%),
- Les paresthésies (4%)
- Les vertiges (2,9%)
- Les malaises (2,2%)

L'HAS recommande d'utiliser les 5 signes d'alerte de l'ASA pour l'identification des patients suspects d'AVC qui sont la survenue brutale :

- D'une faiblesse ou d'un engourdissement soudain uni ou bilatéral de la face, du bras ou de la jambe ;
- D'une diminution ou d'une perte de vision uni ou bilatérale ;
- D'une difficulté de langage ou de la compréhension ;
- D'un mal de tête sévère, soudain et inhabituel, sans cause apparente ;
- D'une perte de l'équilibre, d'une instabilité de la marche ou de chutes inexplicables, en particulier en association avec l'un des symptômes précédents.

Ces 5 signes sont retrouvés dans notre étude et représentent les 5 motifs de recours aux urgences les plus fréquents si on exclut les troubles de la conscience. Cependant, les troubles de la conscience sont associées à un des cinq signes de l'ASA dans plus de 50% des cas et il est le reflet d'une hémorragie intracérébrale dans 38% des cas.

## 5- Délai de consultation aux urgences

Le concept d'une prise en charge active et en urgence de l'AVC est récent. Les premières publications scientifiques ne datent que d'une vingtaine d'années. L'AVC ischémique peut en effet faire l'objet d'un traitement par thrombolyse intraveineuse dans les 3 heures qui suivent l'apparition des symptômes et jusqu'à 4h30 pour les patients de moins de 80 ans, après la réalisation d'une imagerie cérébrale par TDM ou mieux par IRM afin de s'assurer du diagnostic.

Dans notre étude, l'heure de début n'a pas été retrouvée dans 58 dossiers, soit parce que l'heure de début est inconnue, soit parce que les médecins ne l'ont pas noté, soit que cette notion est retrouvée de façon imprécise (« ce matin », « cet après midi »,...) et que le patient pouvait être éligible à la thrombolyse. Chez 90 patients, elle est approximative « hier, 24h, 48h,... » Mais suffisamment éloignés pour considérer qu'elle est supérieure à 6 heures.

Ils se posent le problème des patients présentant des symptômes au réveil et pour lesquels une heure précise est difficile à établir. L'heure alors retenue est celle du réveil.

Selon les enquêtes de la SFNV et divers études professionnels de l'urgence, 50 % des patients arrivent aux urgences dans les délais compatibles avec une thrombolyse ; mais ce taux est inchangé depuis 9 ans.

Dans notre étude, 38 % des patients arrivent en moins de 3 heures et ce taux augmente à 46 % pour les patients arrivant en moins de 4h30.

Ces résultats prouvent encore une fois que les connaissances des Français relatives à l'AVC sont insuffisantes et justifient la poursuite de toutes les campagnes d'information grand public.

## 6- Délai admission – imagerie

Le délai moyen entre l'arrivée du patient aux urgences et l'obtention de l'imagerie cérébrale est de 178 minutes. En 2008, 94% des patients ayant une suspicion d'AVC en France ont eu un scanner aux urgences dans un délai médian de 1,8 heure.

Pour les patients thrombolysés, le délai d'obtention de l'imagerie est de 45 minutes avec des extrêmes entre 3 et 96 minutes. L'écart-type est de 22 minutes.

Les délais d'interprétations des examens d'imagerie cérébrale n'ont pu être étudiés, car le compte rendu n'apparaissait pas pour certaines imageries et les résultats sont souvent donné oralement avant d'être dicté puis tapé pour les patients potentiellement thrombolysables.

## 7- Taux de contact du neurologue

Au CHU de Poitiers, Ce sont les internes de neurologie qui sont contactés pour les patients suspects d'AVC éligible à la thrombolyse (24h/24, 7j/7) ; puis ils ont réfèrent à leur senior de garde. Ils sont aussi sollicités pour tous les patients victimes d'un AVC pour être orientés en UNV.

Ils sont dans la majorité des cas informés par l'infirmière IAO et sont parfois les seuls à examiner le patient avant la prise en charge par un médecin urgentiste surtout pour les patients éligibles à la thrombolyse.

Dans notre étude, ils sont contactés dans 94% des cas. Pour les 27 patients restants, ils s'agissaient soit de patients qui présentaient une hémorragie cérébrale auxquels cas un avis de neurochirurgie est demandé, soit de patients ventilés de manière mécanique auxquels cas l'avis des réanimateurs est demandé, soit des patients très âgés lorsqu'aucune thérapeutique n'était envisagé.

## 8- Taux d'utilisation du score NIHSS aux urgences

Les scores NIHSS dont nous faisons état dans notre étude correspondent à ceux retrouvés dans les dossiers médicaux ou les courriers de sortie de neurologie. Cette cotation est retrouvée chez 47% des patients. L'évaluation du score NIHSS par le médecin urgentiste reste une pratique exceptionnelle puisque réalisée que deux fois (un par le SAMU, un par un interne des urgences).

Cette proportion est probablement sous-estimée car ce score n'est pas retrouvé dans le dossier médical des urgences et le courrier de sortie même chez certains patients thrombolysés alors que cela n'est pas possible en pratique.

Les urgentistes ont à leur disposition ce score simple (Annexe 5) qui leur permet de chiffrer l'importance d'un AVC et de voir rapidement si cet AVC est éligible ou non à la thrombolyse.

Ce score est également faisable en pré-hospitalier. Une étude a montré que les valeurs du NIHSS réalisé par les médecins SMUR sont corrélées à celles retrouvées par les neurologues des UNV [43]. De plus, il permet une bonne compréhension entre tous les intervenants de la filière.

Les urgentistes ne semblent pas suffisamment formés pour ce score dont la maîtrise semble pourtant indispensable. Des séances de formation menée par les neurologues semblent donc nécessaires et indispensables.

## 9- Taux de réalisation de l'IRM en première intention

Les recommandations européennes actuelles et d'autres pays (américains et canadiens) préconisent la réalisation d'une IRM ou d'un scanner en urgence pour toute suspicion d'AVC. Le scanner élimine immédiatement le diagnostic d'une hémorragie cérébrale mais à la phase aiguë d'un infarctus ischémique, il peut ne pas montrer d'anomalie patente. Deux tiers des patients présentant un infarctus cérébral modéré à sévère ont des modifications ischémiques visibles au scanner lors des toutes premières heures, alors qu'il y a seulement 50% des patients avec un infarctus cérébral mineur qui présentent des modifications ischémiques significatives au scanner, en particulier lors des premières heures. L'IRM cérébrale est supérieure au scanner pour la détection précoce et la caractérisation de l'ischémie.

Selon l'HAS, il convient de réaliser l'IRM de façon privilégiée car c'est l'examen le plus performant pour montrer des signes d'ischémies récentes et elle visualise l'hémorragie intracérébrale ; à défaut, il convient de réaliser un scanner cérébral.

Dans notre étude, seulement 10% des patients ont bénéficié d'une IRM en première intention. Ils étaient tous potentiellement éligibles à la thrombolyse.

## 10- Durée de transit aux urgences

L'heure de fin de séjour dans notre étude correspond à l'heure de clôture du dossier informatique. Elle est différente de l'heure à laquelle le patient a quitté physiquement le service, emmené par les brancardiers. De ce fait, la durée moyenne de transit par les urgences est probablement inférieure à ce qu'elle est réellement.

Dans notre étude, La durée de passage moyen aux urgences est de 6h23. En région parisienne, les données du centre régional de veille et d'action sur les urgences (CERVEAU) objectivent une durée de passage moyenne aux urgences de 7,3 heures pour les AVC constitué en 2008. [9]

Les délais les plus courts sont obtenus pour les patients transférés en UNV et les délais les plus longs sont obtenus pour les patients hospitalisés dans les autres services inadéquats de l'hôpital.

Pour les patients thrombolysés, le temps de passage moyen est de 102 minutes. Ces patients sont généralement conduits immédiatement en radiologie puis en UNV et bien souvent la clôture du dossier informatique n'intervient que beaucoup plus tard ce qui explique les délais retrouvés.

## 11- Taux de patients AVC orientés en UNV

« Toute personne victime d'AVC, quel que soit son âge, doit être prise en charge dans les meilleurs délais, au sein de la filière AVC de son territoire » dicit Roselyne Bachelot dans son discours en octobre 2009 au CHU de Poitiers.

Le maillage du territoire et la mise en place d'UNV devait se poursuivre jusqu'en 2011 avec un nombre total de 140 structures.

De nombreuses études ont montré que l'hospitalisation dans ce type d'unité réduit le handicap et la mortalité de 20% par rapport aux soins traditionnels. [44]

Dans notre étude, près de la moitié des patients ont été hospitalisé en UNV soit 48 %. Au 4<sup>ème</sup> trimestre 2008, seulement 20% des patients victimes d'AVC ont été hospitalisé en UNV au niveau national et seulement 15,20% en Poitou Charente [9,45]. 23% ont été hospitalisé en neurologie à défaut de place.

44 patients ont été hospitalisés en UHCD et 47 patients dans des services de médecine ou de chirurgie.

6 patients ont été hospitalisés en réanimation car il était sous ventilation mécanique : 4 pour hémorragie massive et 2 pour infarctus malin.

9 des patients hospitalisés en neurochirurgie présentaient une hémorragie intracérébrale éventuellement accessible à un geste thérapeutique, les 13 autres patients ont été hébergés faute de place.

2 patients sont décédés aux urgences et une patiente a été transférée en EHPAD.

Au total, 25 % des patients ont donc été hébergés dans des services inadaptés faute de place en UNV ou en neurologie alors même que la prise en charge par des équipes pluridisciplinaires et formées diminue le risque de décès et de dépendance.

## 12- Taux de thrombolyse

On estime que moins de 1% des patients ayant présenté un infarctus cérébral en France ont bénéficié d'une thrombolyse en 2007 alors qu'ils pourraient être au moins de 15% selon la SFNV.

Dans notre étude, seulement 8% des patients ont bénéficié d'une thrombolyse dont :

- 29 ont eu une fibrinolyse IV
- 1 patient a eu une fibrinolyse combinée IV + IA
- 2 patients ont eu une Thrombectomie +/- Fibrinolyse IA

Sur les 38 à 46% des patients qui arrivent aux urgences, les raisons de l'absence de fibrinolyse ne sont pas toujours mentionnées sur le dossier médical. L'âge reste une contre-indication dans certains cas. La régression des symptômes, l'heure de début incertaine, les facteurs de comorbidités ou les contre-indications à la fibrinolyse peuvent être avancés. Mais la majorité des dossiers ne précise pas les motifs de non recours à la thrombolyse.

Les résultats de l'étude IST-3 présentés à l'European Stroke Conférence fin mai 2012 à Lisbonne concluent à une amélioration des résultats fonctionnels des patients thrombolysés précocement dans les 6 heures. Cet avantage ne semble pas diminué chez les sujets âgés. [46]

Cependant, l'essai a inclus moitié moins de patients que prévu ce qui lui a fait perdre de sa puissance.

Les points essentiels retenus sont :

- L'utilisation de l'Actilyse hors AMM (quand elle est jugée prometteuse) n'augmente pas la mortalité
- Il faut traiter les patients le plus tôt possible. Les résultats des patients thrombolysés dans les 3h post-AVC ont en effet meilleur pronostic que ceux thrombolysés entre 3 et 6h.
- Certains patients peuvent tirer bénéfice d'une thrombolyse plus tardive ; encore faut-il définir les critères de ces patients.
- Il ne faut plus s'imposer de limite d'âge car les plus de 80 ans tirent au moins autant de bénéfice de la thrombolyse que les autres patients
- Les données de l'IST-3 ne soutiennent pas les restrictions du traitement au regard de la sévérité de l'AVC ou de la présence de changements ischémiques précoces

« Le message clé d'IST-3 et de la méta-analyse mise à jour est que beaucoup des patients éligibles de sous-groupes exclus par l'AMM européenne devraient maintenant être traités par rt-PA », concluent le Pr Didier Leys et le Dr Charlotte Cordonnier (Lille) dans un éditorial accompagnant les deux articles [46, 47, 48].

Le rôle des médecins des urgences et des unités neurovasculaires est maintenant non pas d'identifier les patients auxquels le rt-PA sera administré mais d'identifier les rares auxquels il ne le sera pas — Didier Leys et Charlotte Cordonnier (CHRU du Lille)

## 13- Les limites de l'étude :

Notre étude présente certaines limites, inhérentes aux analyses rétrospectives. Le recueil et l'analyse des données se sont heurtés à plusieurs difficultés.

Tout d'abord, il existe un biais de sélection dans la constitution de la cohorte. Elle dépend du codage diagnostique (diagnostic principal, diagnostic associé) effectué par les médecins et les internes des urgences. De plus, nous avons volontairement exclus toutes les suspicions d'AVC non confirmés ou diagnostiqués en dehors du CHU et les patients transférés.

Le recueil des différentes données notamment les heures d'arrivée et de sortie dépend de l'affluence aux urgences est peu être biaisé.

Les délais de prise en charge médicale n'ont pas pu être relevés car il y a toujours un décalage entre l'examen du patient et le remplissage du dossier informatique qui est d'autant plus élevé que le patient est potentiellement thrombolysable.

Les données comme le score NIHSS peut manquer dans l'observation médicale informatique et dans le courrier de sortie. En effet, les neurologues ont un cahier spécial pour les patients AVC qui est remplis également.

## 14- Démarches d'amélioration des pratiques professionnelles dans la prise en charge des AVC :

- Réduire le délai entre l'apparition des symptômes et le recours au Centre 15 en informant la population à la reconnaissance des signes cliniques évocateurs des AVC. Cette éducation implique la mise en place de campagne d'information du grand public au niveau national et de manière répétée pour en conserver le bénéfice. Le rôle du médecin traitant est également très important pour informer les patients à risques et leur entourage.
- Sensibiliser les compagnies de transports privés à la filière AVC afin d'avoir une mise à disposition immédiate et une priorisation du transport encas de patient éligible à la thrombolyse.
- Formation spécifique des intervenants de premiers secours et des ambulanciers à l'identification des signes évocateurs d'AVC en utilisant le message « FAST ». Développer l'usage pré-hospitalier de la glycémie capillaire.
- Formation spécifique pour l'identification des patients suspects d'AVC auprès des permanenciers auxiliaires de la régulation des SAMU Centre 15 en utilisant les cinq signes d'alerte de l'ASA.
- Développer les actions de formation continue dans le domaine de la prise en charge de l'AVC auprès des professionnels de la filière d'urgence et de tous ceux susceptibles de prendre en charge ce type de patient (médecins généralistes et spécialistes, IDE, aides-soignantes, orthophonistes, kinésithérapeutes,...)
- Sensibiliser les médecins régulateurs à généraliser l'activation de la filière AVC pour l'ensemble des suspicions d'AVC pour optimiser les délais de réalisation de l'imagerie. Des questionnaires ciblés et standardisés doivent être utilisés pour l'évaluation téléphonique des patients présentant une suspicion d'AVC pour aider la décision du médecin régulateur.
- Remplir une fiche standardisée de recueil des antécédents, des traitements en cours, de l'heure de début des symptômes et des éléments de gravité clinique évalués par l'échelle NIHSS.
- Faciliter la reconnaissance des AVC à l'accueil des urgences par l'utilisation de scores simplifiés (type échelle de ROSIER) pour faciliter le tri et activer la filière AVC.

- Faire une évaluation médicale systématique dès l'admission d'une suspicion d'AVC pour faciliter l'accès à l'imagerie des patients pour lesquels la filière n'aurait pas été activée, et ainsi réintégrer ces patients dans la filière de soins.
- Chaque patient atteint d'un AVC devrait donc être considéré comme un candidat à la thrombolyse et comme une urgence médicale, indépendamment de l'âge, de la sévérité et de la présentation clinique
- Organiser officiellement un circuit court d'accès à l'imagerie et à une UNV dès l'accueil hospitalier pour tous les patients et pas uniquement ceux ayant eu recours au Centre 15.
- Permettre un accès à l'IRM en première intention H24 comme recommandé par l'HAS.
- Promouvoir l'utilisation répétée du score NIHSS pour suivre l'évolution du patient en phase aigue. Il serait intéressant de créer un onglet spécifique score NIHSS dans le logiciel Resurgences pour qu'il soit accessible à tout moment.
- Allonger le délai d'administration du traitement par fibrinolyse. L'accès à l'IRM en urgence pourrait permettre d'allonger la fenêtre thérapeutique en milieu spécialisé.
- Optimiser les délais de transfert en UNV
- Evaluer régulièrement les pratiques professionnelles, notamment par le biais de registres, pour une amélioration constante de la prise en charge des patients victimes d'AVC.

# CONCLUSION

La réalisation de cette étude a permis d'évaluer les pratiques professionnelles concernant la prise en charge des patients victimes d'AVC et d'apprécier la filière neuro-vasculaire au CHU de Poitiers. Ce dernier est l'établissement de référence dans la région Poitou-Charentes. Le service des urgences a accueilli 41 381 patients en 2011, soit 113 passages par jour et ce chiffre est en constante augmentation.

Les indicateurs de pratique clinique proposée par l'HAS constituent des outils d'analyse et de mise en œuvre de la qualité des pratiques. Ils permettent de mesurer et garantir la qualité de la prise en charge des patients. Ils permettent également de comparer les résultats obtenus au CHU de Poitiers avec les résultats nationaux.

Notre étude met en avant l'efficacité de la filière AVC au CHU de Poitiers en regard des rapports de 2009 mais elle reste à optimiser. En effet, on ne thrombolysé que 8% des patients victimes d'AVC quand ils pourraient être près de 15% selon la société française neuro-vasculaire. La réalisation de l'IRM en première intention reste l'exception car seul 10% des patients en bénéficie. Le délai de réalisation de l'imagerie cérébrale reste important même pour les patients thrombolysés où il est en moyenne de 45 min. La réalisation du score NIHSS n'est fait que dans 47% des cas. Seuls 48% des patients sont orientés en UNV faute de place et dans des délais très longs.

Les PARM et les médecins régulateurs ne sont pas assez sensibilisés : l'appel du médecin neuro-vasculaire et du radiologue n'est pas systématique chez les patients susceptibles de bénéficier d'un traitement spécifique.

L'information du grand public de manière répétée est toujours d'actualité pour que l'AVC devienne aussi urgent que l'infarctus du myocarde aux yeux de la population.

La mise en place de protocoles écrits et des réunions d'informations régulières entre les différents acteurs que sont les médecins régulateurs, les médecins urgentistes, les radiologues, les neurologues ainsi que toute l'équipe paramédicale (IAO, PARM,...) permettrait de mieux les sensibiliser à la filière AVC.

La coordination de l'ensemble des structures d'urgence et de régulation, les services de court séjour (UNV, service de médecine) ainsi que certaines spécialités (radiologie, cardiologie, neurochirurgie,...) et les services de suite, dans le cadre d'une filière neuro-vasculaire identifiée est indispensable pour assurer une prise en charge optimale des patients. L'objectif de la filière est de favoriser l'admission en UNV et de permettre l'usage de la thrombolysé lorsqu'elle est indiquée.

Une nouvelle étude comparative sera envisagée afin de mesurer l'impact des mesures correctives.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Définition de l'AVC - Ministère en charge de la santé. Disponible sur internet: <http://www.sante.gouv.fr/definition-de-l-avc.html>
2. Haute Autorité de Santé - Prise en charge diagnostique et traitement immédiat de l'accident ischémique transitoire de l'adulte. Mai 2004. Disponible sur internet: <http://www.has-sante.fr>
3. Haute Autorité de Santé - Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse). Juin 2009. Disponible sur internet: <http://www.has-sante.fr>
4. Bejot Y, Caillier M, Rouaud O, Benatru I, Maugras C, Osseby G-V, et al. Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux: Impacts sur la décision thérapeutique. *La Presse Médicale*. 2007 janv;36(1, Part 2):117-27.
5. Hankey GJ, Warlow CP. Treatment and secondary prevention of stroke: evidence, costs, and effects on individuals and populations. *Lancet*. 1999 oct 23;354(9188):1457-63.
6. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *The Lancet Neurology*. 2003 janv;2(1):43-53.
7. Wolfe CDA, Giroud M, Kolominsky-Rabas P, Dundas R, Lemesle M, Heuschmann P, et al. Variations in Stroke Incidence and Survival in 3 Areas of Europe. *Stroke*. 2000 janv 9;31(9):2074-9.
8. Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM, et al. Change in stroke incidence, mortality, case-fatality, severity, and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004 (Oxford Vascular Study). *Lancet*. 2004 juin 12;363(9425):1925-33.
9. Remise du rapport sur la prévention et la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux. Juin 2009. Disponible sur internet: [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/AVC\\_-\\_rapport\\_final\\_-\\_vf.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/AVC_-_rapport_final_-_vf.pdf)
10. Bergman L, van der Meulen JH, Limburg M, Habbema JD. Costs of medical care after first-ever stroke in The Netherlands. *Stroke*. 1995 oct;26(10):1830-6.
11. Béjot.Y, Chantegret A, Ben Salem D, Osseby G-V, Giroud M, Freysz M. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en urgence EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) *Médecine d'urgence* 25-110-B-30-2010.
12. Collège des enseignants en Neurologie - Accidents vasculaires cérébraux. Disponible sur internet: <http://www.cen-neurologie.fr>
13. Sacco RL, Wolf PA, Gorelick PB. Risk factors and their management for stroke prevention: outlook for 1999 and beyond. *Neurology*. 1999;53(7 Suppl 4):S15-24.

14. Schmidt NK, Hüwel J, Weisner B. [Causes of a prolonged prehospital phase in patients admitted to a stroke unit. Can it be influenced by campaigns to educate the public?]. *Nervenarzt*. 2005 févr;76(2):181-5.
15. European Stroke Organisation. Recommandations 2008 pour la prise en charge des infarctus cérébraux et des accidents ischémiques transitoires. Disponible sur internet: [http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08\\_Guidelines\\_French.pdf](http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_French.pdf)
16. Adams HP, Davis PH, Leira EC, Chang K-C, Bendixen BH, Clarke WR, et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology*. 1999 janv 7;53(1):126-126.
17. Degos.V, Guidoux C. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux à la phase aiguë EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Anesthésie-Réanimation 36-911-A-10-2012
18. Circulaire DHOS/04 n°2007-108 du 22 mars 2007 relative à la place des unités neurovasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral. *Bulletin Officiel* 2007 ;2007/4]. Disponible sur internet: [http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir\\_14512.pdf](http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_14512.pdf)
19. Kamphuisen PW, Agnelli G, Sebastianelli M. Prevention of venous thromboembolism after acute ischemic stroke. *J. Thromb. Haemost.* 2005 juin;3(6):1187-94.
20. Chen ZM, Sandercock P, Pan HC, Counsell C, Collins R, Liu LS, et al. Indications for early aspirin use in acute ischemic stroke : A combined analysis of 40 000 randomized patients from the chinese acute stroke trial and the international stroke trial. On behalf of the CAST and IST collaborative groups. *Stroke*. 2000 juin;31(6):1240-9.
21. Berge E, Abdelnoor M, Nakstad PH, Sandset PM. Low molecular-weight heparin versus aspirin in patients with acute ischaemic stroke and atrial fibrillation: a double-blind randomised study. HAEST Study Group. Heparin in Acute Embolic Stroke Trial. *Lancet*. 2000 avr 8;355(9211):1205-10.
22. Gubitz G, Counsell C, Sandercock P, Signorini D. Anticoagulants for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000024.
23. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. *N. Engl. J. Med.* 1995 déc 14;333(24):1581-7.
24. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.* 2008 sept 25;359(13):1317-29.
25. Wardlaw JM, Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD000213.
26. Lansberg MG, Albers GW, Wijman CAC. Symptomatic intracerebral hemorrhage following thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: a review of the risk factors. *Cerebrovasc. Dis.* 2007;24(1):1-10.

27. Furlan A, Higashida R, Wechsler L, Gent M, Rowley H, Kase C, et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. The PROACT II study: a randomized controlled trial. *Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism*. JAMA. 1999 déc 1;282(21):2003-11.
28. Lewandowski CA, Frankel M, Tomsick TA, Broderick J, Frey J, Clark W, et al. Combined intravenous and intra-arterial r-TPA versus intra-arterial therapy of acute ischemic stroke: Emergency Management of Stroke (EMS) Bridging Trial. *Stroke*. 1999 déc;30(12):2598-605.
29. The Interventional Management of Stroke (IMS) II Study. *Stroke*. 2007 juill;38(7):2127-35.
30. Mazighi M, Serfaty J-M, Labreuche J, Laissy J-P, Meseguer E, Lavallée PC, et al. Comparison of intravenous alteplase with a combined intravenous-endovascular approach in patients with stroke and confirmed arterial occlusion (RECANALISE study): a prospective cohort study. *Lancet Neurol*. 2009 sept;8(9):802-9.
31. Becker KJ, Brott TG. Approval of the MERCI clot retriever: a critical view. *Stroke*. 2005 févr;36(2):400-3.
32. The penumbra pivotal stroke trial: safety and effectiveness of a new generation of mechanical devices for clot removal in intracranial large vessel occlusive disease. *Stroke*. 2009 août;40(8):2761-8.
33. Bejot Y, Rouaud O, Benatru I, Fromont A, Couvreur G, Caillier M, et al. Les apports du registre dijonnais des accidents vasculaires cérébraux en 20 ans d'activité. *Revue Neurologique*. 2008 févr;164(2):138-47.
34. Schmidt NK, Hüwel J, Weisner B. [Causes of a prolonged prehospital phase in patients admitted to a stroke unit. Can it be influenced by campaigns to educate the public?]. *Nervenarzt*. 2005 févr;76(2):181-5.
35. Becker K, Fruin M, Gooding T, Tirschwell D, Love P, Mankowski T. Community-based education improves stroke knowledge. *Cerebrovasc. Dis*. 2001;11(1):34-43.
36. Derex L, Adeleine P, Nighoghossian N, Honnorat J, Trouillas P. Factors influencing early admission in a French stroke unit. *Stroke*. 2002 janv;33(1):153-9.
37. OPEPS. Rapport sur la prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux 2007. Disponible sur internet: [http://www.sfnv.fr/pdf/OPEPS-La\\_prise\\_en\\_charge\\_precoce\\_des\\_AVC.pdf](http://www.sfnv.fr/pdf/OPEPS-La_prise_en_charge_precoce_des_AVC.pdf)
38. Woimant F, De Broucker T, Vassel P. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France métropolitaine. Résultats de 3 enquêtes nationales. *Revue neurologique*. 159(5):543-51.
39. Heydenreich C, Pradeau C, Lapos-Morel C, Tentillier E, Rouanet F, Thicoipe M. Évaluation des délais et des stratégies de prise en charge des accidents vasculaires cérébraux : de la régulation à la thrombolyse. *Journal Européen des Urgences*. 2008 mars;21:A27.

40. Michel P, Niclot P, Gelée B, Giroud M. Régulation des AVC : choix du vecteur. *Journal Européen des Urgences*. 2008 mars;21:A27-A28.
41. Dubourdieu S, Jost D, Hertgen P, Hué C, Olive S, Paquin S, et al. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux par les engins de prompt secours : évaluation sur 8 mois. *Journal Européen des Urgences*. 2008 mars;21:A99.
42. Ferro JM, Melo TP, Oliveira V, Crespo M, Canhão P, Pinto AN. An Analysis of the Admission Delay of Acute Strokes. *Cerebrovascular Diseases*. 1994;4(2):72-5.
43. Razazi D, Milojevic K, Daudenthun-Prudhomme C, Nifle C, Pico F, Nédellec P, et al. Scores NIHSS des Smur comparés à ceux des UNV. *Journal Européen des Urgences*. 2007 mai;20(1):161-2.
44. Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, Shephard T, Hadley MN, Brass LM, et al. Recommendations for Comprehensive Stroke Centers: A Consensus Statement From the Brain Attack Coalition. *Stroke*. 2005 avr 14;36(7):1597-616.
45. Les chiffres clés de l'AVC - Ministère des Affaires sociales et de la Santé - [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) [Internet]. [cité 2012 oct 1]. Available de: <http://www.sante.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-l-avc.html>
46. The benefits and harms of intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator within 6 h of acute ischaemic stroke (the third international stroke trial [IST-3]): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2012 juin;379(9834):2352-63.
47. Wardlaw JM, Murray V, Berge E, del Zoppo G, Sandercock P, Lindley RL, et al. Recombinant tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke: an updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2012 juin;379(9834):2364-72.
48. Leys D, Cordonnier C. rt-PA for ischaemic stroke: what will the next question be? *The Lancet*. 2012 juin;379(9834):2320-1.

# GLOSSAIRE

AIT : Accident Ischémique Transitoire

ALD : Affection Longue Durée

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ARM : Angiographie par Résonance Magnétique

ASA : American Stroke Association

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

AVCI : Accident Vasculaire Cérébral Ischémique

AVK : Anti-Vitamine K

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DSC : Débit Sanguin Cérébral

ECG : Electrocardiogramme

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

EPP : Evaluation des Pratiques Professionnelles

FAST : Face Arm Speech Time

HAS : Haute Autorité de Santé

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

HIP : Hémorragie Intra-Parenchymateuse

HTA : Hypertension Artérielle

IA : Intra-Artériel

IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation

IDM : Infarctus Du Myocarde

IV : Intra-Veineux

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MAV : Malformation Arterio-Veineuse

NIHSS : National Institute of Health Stroke Scale

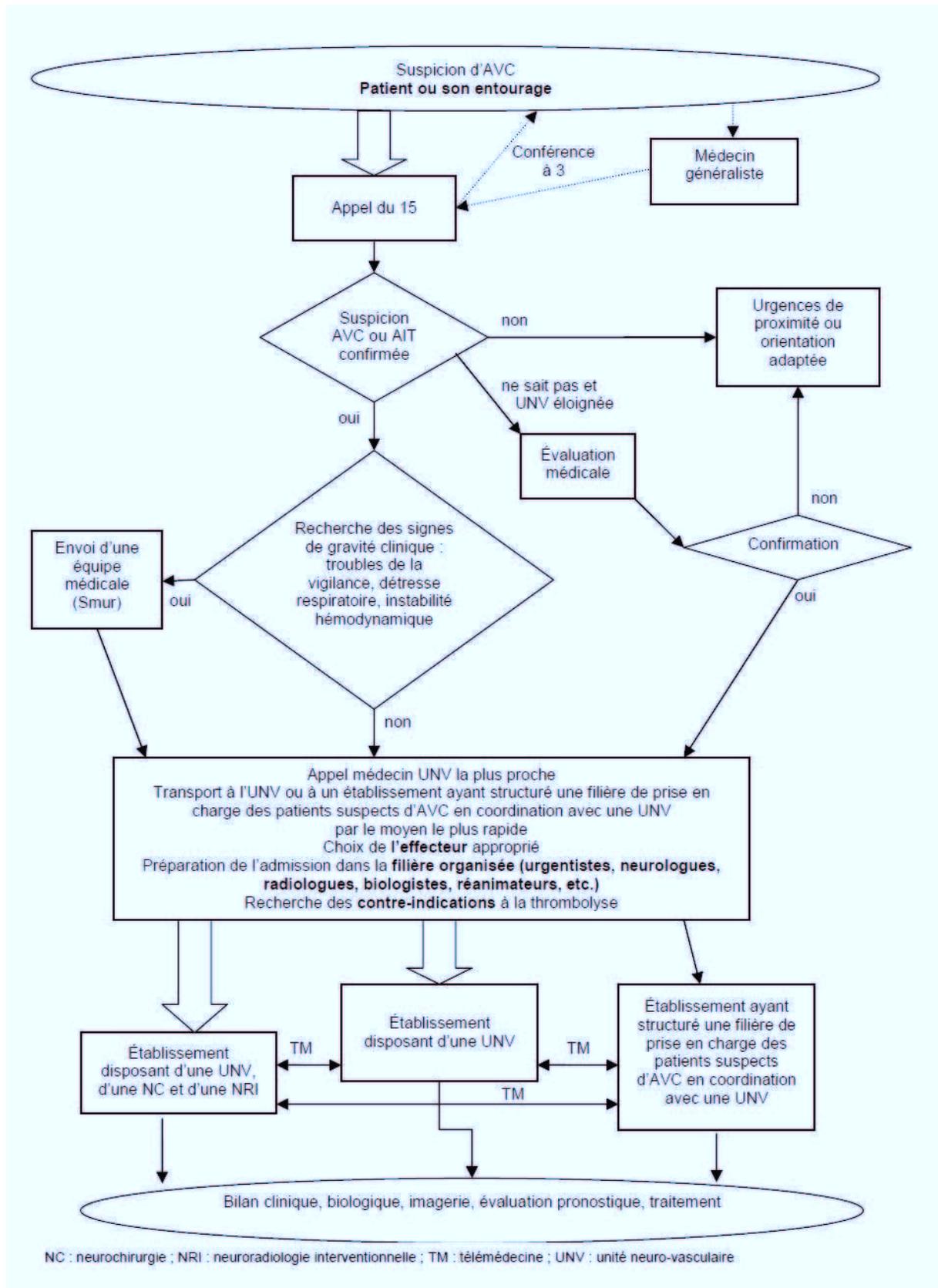
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PARM : Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale  
ROSIER : Recognition Of Stroke In Emergency Room scale  
rt-PA : recombinant tissue plasminogen activator  
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente  
SAU : Service d'Accueil des Urgences  
SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence  
SFNV : Société Française Neuro-Vasculaire  
SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation  
TOAST : Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment  
UHCD : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée  
UNV : Unité Neuro-Vasculaire

# ANNEXES

## Annexe 1 : Feuille de saisie des variables

Données administratives	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sexe</li><li>- Age :</li><li>- Heure d'arrivée :</li><li>- Heure de sortie :</li></ul>	
Prise en charge IAO	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mode d'adressage des patients :<ul style="list-style-type: none"><li>Centre 15 <input type="checkbox"/></li><li>Consultation spontanée <input type="checkbox"/></li></ul></li><li>- Modes d'arrivée aux urgences :<ul style="list-style-type: none"><li>Ambulance privée <input type="checkbox"/></li><li>SMUR <input type="checkbox"/></li></ul></li><li>- Motif de recours :<ul style="list-style-type: none"><li>Déficit moteur <input type="checkbox"/></li><li>Troubles phasiques <input type="checkbox"/></li><li>Troubles de l'équilibre <input type="checkbox"/></li><li>Paresthésies <input type="checkbox"/></li><li>Malaise <input type="checkbox"/></li><li>Autres <input type="checkbox"/></li></ul></li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Médecin traitant <input type="checkbox"/></li><li>Médecin hospitalier <input type="checkbox"/></li><li>VSAV <input type="checkbox"/></li><li>Moyen personnel <input type="checkbox"/></li><li>Troubles de la vision <input type="checkbox"/></li><li>Céphalées <input type="checkbox"/></li><li>Troubles de la conscience <input type="checkbox"/></li><li>Vertiges <input type="checkbox"/></li><li>Convulsions <input type="checkbox"/></li></ul>	
Prise en charge médicale	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Heure de survenue des 1<sup>ers</sup> symptômes :</li><li>- Avis neurologique : <span style="float: right;">Oui <input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li><li>- Imagerie cérébrale : <span style="float: right;">TDM <input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">IRM <input type="checkbox"/></span> Heure de réalisation de l'examen :</li><li>- Réalisation du score NIHSS : <span style="float: right;">Oui <input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li><li>- Service hospitalier d'accueil :<ul style="list-style-type: none"><li>UNV <input type="checkbox"/></li><li>UHCD <input type="checkbox"/></li><li>Réanimation <input type="checkbox"/></li><li>RAD <input type="checkbox"/></li><li>Autres <input type="checkbox"/> nom du service :</li></ul></li><li>- Thrombolyse : <span style="float: right;">Oui <input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;">Non <input type="checkbox"/></span></li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Neurologie <input type="checkbox"/></li><li>Neurochirurgie <input type="checkbox"/></li><li>Décès <input type="checkbox"/></li></ul>	

## Annexe 2 : Algorithme de prise en charge précoce des patients ayant un AVC



## Annexe 3 : Contre-indications de l'atéplase 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 intracrânienne 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<sup>3</sup>
- 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. »<sup>5</sup>

## Annexe 4 : Message FAST créé à partir de l'échelle pré-hospitalière de Cincinnati

D'après Kleindorfer *et al.*, 2007 (32)

### **SIGNS and SYMPTOMS of Stroke** **For a Brain Attack think F-A-S-T**



**F**=face numbness or weakness especially one side



**A**=arm numbness or weakness especially one side of body



**S**=speech slurred or difficulty speaking or understanding



**T**=time to call 911 if these occur suddenly or are accompanied by: the loss of vision, the loss of balance with dizziness or the worst headache of your life, with no known cause, both sudden and severe.

**Time is of the essence – treatment with tPA needs to begin within three hours of onset.**

## Annexe 5 : Score NIHSS simplifié (SFNV)

Id	Intitulé	Cotation		Score	
1a	Vigilance	0 1 2 3	vigilance normale, réactions vives trouble léger de la vigilance : obnubilation, éveil plus ou moins adapté aux stimulations environnantes coma ; réactions adaptées aux stimulations nociceptives coma grave : réponse stéréotypée ou aucune réponse motrice		
1b	Orientation (mois, âge)	0 1 2	deux réponses exactes une seule bonne réponse pas de bonne réponse		
1c	Commandes (ouverture des yeux, ouverture du poing)	0 1 2	deux ordres effectués un seul ordre effectué aucun ordre effectué		
2	Oculomotricité	0 1 2	Oculomotricité normale Ophtalmoplégie partielle ou déviation réductible du regard Ophtalmoplégie horizontale complète ou déviation forcée du regard		
3	Champ visuel	0 1 2 3	Champ visuel normal Quadrantopsie latérale homonyme ou hémianopsie incomplète ou négligence visuelle unilatérale Hémianopsie latérale homonyme franche Cécité bilatérale ou coma (1a = 3)		
4	Paralysie faciale	0 1 2 3	Motricité faciale normale Asymétrie faciale modérée (PF unilatérale incomplète) Paralysie faciale unilatérale centrale franche Paralysie faciale périphérique ou diplégie faciale		
5	Motricité membre sup.	0 1 2 3 4 X	Pas de déficit moteur proximal Affaissement dans les 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit Effort contre la pesanteur, mais chute dans les 10 sec sur le plan du lit Pas d'effort contre la pesanteur mais présence d'une contraction musculaire Absence de mouvement (aucune contraction volontaire) Cotation impossible (amputation, arthrocluse)	D	G
6	Motricité membre inf.	0 1 2	Pas de déficit moteur proximal Affaissement dans les 5 secondes, mais sans atteindre le plan du lit Effort contre la pesanteur, mais chute dans les 5 sec sur	D	G

Id	Intitulé	Cotation	Score
		3 le plan du lit Pas d'effort contre la pesanteur mais présence d'une contraction musculaire (flexion hanche, adduction..) 4 Absence de mouvement (aucune contraction volontaire) X Cotation impossible (amputation, arthrodeèse)	
7	Ataxie	0 Pas d'ataxie 1 Ataxie pour un membre 2 Ataxie 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'apahasia 1 Aphasie discrète à modérée : communication informative 2 Aphasie sévère 3 Mutisme ; aphasie totale	
10	Dysarthrie	0 Pas de dysarthrie 1 Dysarthrie discrète à modérée 2 Dysarthrie sévère X Cotation impossible	
11	Extinction,négligence	0 Pas d'extinction ni 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			
Explication des scores X :			

L'objectif est de définir le plus précocement possible des critères pertinents d'orientation des patients atteints d' AVC à partir des Unités Neuro-Vasculaires (UNV) ou structures de soin aiguë, afin de faciliter le retour au domicile (ou équivalent de domicile) ou la poursuite de la prise en charge dans les structures de soin les plus adaptées.

## Annexe 6 : Echelle de ROSIER

### Première partie : histoire clinique

- Perte de connaissance ou syncope

- Oui : -1

- Non : 0

- Crise d'épilepsie, convulsions

- Oui : -1

- Non : 0

### Deuxième partie : signes neurologiques

- Asymétrie faciale

- Oui : +1

- Non : 0

- Déficit asymétrique du bras

- Oui : +1

- Non : 0

- Déficit asymétrique de la jambe

- Oui : +1

- Non : 0

- Troubles du langage

- Oui : +1

- Non : 0

- Déficit du champ visuel

- Oui : +1

- Non : 0

Score entre - 2 et + 5

Patient dans le score est  $>0$  : suspicion d'AVC

Patient dont le score est  $\leq 0$  : faible probabilité d'AVC

# RESUME

## **Evaluation des pratiques professionnelles dans la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux aux urgences du CHU de Poitiers : Etat des lieux et démarches d'amélioration**

**Introduction :** Les accidents vasculaires cérébraux représentent un problème majeur de santé publique dans les pays industrialisés. Leurs prises en charge ont bénéficié de deux progrès majeurs : la mise en place des unités spécialisées neuro-vasculaires et la thrombolyse.

**Objectif :** Evaluer la filière neuro-vasculaire du CHU de Poitiers

**Patients et méthodes :** Etude rétrospective, monocentrique et observationnelle dans le cadre d'une évaluation des pratiques professionnelles. Les patients inclus sont ceux pour lesquels le diagnostic principal retenu par l'urgentiste est un « accident vasculaire cérébral » dans le logiciel Resurgences et dont le diagnostic d'AVC a été confirmé du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2011. Les accidents ischémiques transitoires et les AVC provenant d'autres établissements sont exclus.

**Résultats :** 416 patients ont été inclus et 32 ont bénéficié d'une thrombolyse. Le taux d'appel du 15 en première intention est de 55%. Le délai entre l'admission et l'obtention de l'imagerie cérébrale est de 178 minutes dont 10% d'IRM. Le taux de contact du neurologue est de 94% et l'utilisation du score NIHSS aux urgences est de 47%. Le taux de patients victimes d'AVC orientés en UNV est de 48%.

**Conclusion :** La filière AVC est efficace en regard des recommandations de l'HAS et les rapports de 2009 mais il faut l'optimiser. Une nouvelle étude comparative sera à envisager afin de mesurer l'impact des mesures correctives sur notre pratique.

**Mots clés :** accident vasculaire cérébral, filière neuro-vasculaire, unité neuro-vasculaire, thrombolyse, urgences, délai de prise en charge, évaluation des pratiques professionnelles



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de  
Pharmacie



---

## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

