



HAL
open science

**Analyse de l'introduction d'une fiche d'aide à la
régulation lors d'un appel pour déficit neurologique au
CRRA SAMU 64B sur la pratique des médecins
régulateurs : étude quantitative de type avant/après**

Maxence Coudray

► **To cite this version:**

Maxence Coudray. Analyse de l'introduction d'une fiche d'aide à la régulation lors d'un appel pour déficit neurologique au CRRA SAMU 64B sur la pratique des médecins régulateurs : étude quantitative de type avant/après. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01973922

HAL Id: dumas-01973922

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01973922>

Submitted on 8 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Analyse de l'introduction d'une fiche d'aide à la
régulation lors d'un appel pour déficit neurologique au
CRRA SAMU 64B sur la pratique des médecins
régulateurs : étude quantitative de type avant/après**

Maxence Coudray

► **To cite this version:**

Maxence Coudray. Analyse de l'introduction d'une fiche d'aide à la régulation lors d'un appel pour déficit neurologique au CRRA SAMU 64B sur la pratique des médecins régulateurs : étude quantitative de type avant/après. Médecine humaine et pathologie. 2018. <dumas-01973922>

HAL Id: dumas-01973922

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01973922>

Submitted on 8 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Bordeaux : U.F.R. des Sciences Médicales

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

N° Thèse : 173

Par COUDRAY Maxence

Né à Evreux (27), le 28/09/1991

**Analyse de l'introduction d'une fiche d'aide à
la régulation lors d'un appel pour déficit
neurologique au CRRA SAMU 64B sur la
pratique des médecins régulateurs: Etude
quantitative de type avant/après**

Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur GROULT Vincent

Jury :

Monsieur le Professeur BIAIS Matthieu	Président du jury
Monsieur le Professeur GALINSKI Michel	Rapporteur
Madame le Professeur NOUETTE-GAULAIN Karine	Juge
Monsieur le Professeur REVEL Philippe	Juge
Monsieur le Docteur ROUANET François	Juge
Madame le Docteur RUET Aurélie	Juge

Lexique

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

HTIC : Hypertension intracrânienne

UNV : Unités de soins Neuro-vasculaires

rt-PA : activateur tissulaire du plasminogène ou Alteplase

InVs : Institut national de veille sanitaire

OPEPS : Office Parlementaire d'évaluation des politiques de santé

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par résonance magnétique

TIV : Thrombolyse intraveineuse

SAMU : Service d'aide médicale urgente

CTA : Centre de traitement des appels

AMU : Aide médicale urgente

SMUR : Structure mobile d'urgence et de réanimation

NS : Non significatif

CH : Centre hospitalier

Table des matières

Introduction	p.7
Généralités : Accidents vasculaires cérébraux	p.7
Epidémiologie	p.13
Filière AVC	p.15
Régulation	p.21
Transport et orientation	p.28
Rédaction du questionnaire médical	p.33
Justification de l'étude	p.39
Méthodologie	p.41
Design de l'étude	p.41
Sélection des patients	p.41
Intervention	p.43
Critères de jugement	p.44
Statistiques	p.46
Résultats	p.47
Population d'étude	p.47
Critère de jugement principal	p.48
Critères de jugement secondaires	p.50
Epidémiologie	p.53
Discussion	p.55
Conclusion	p.62
Bibliographie	p.63
Annexes	p.71

Introduction

1 Généralités : Accidents Vasculaires Cérébraux

a- Définitions

Un accident vasculaire cérébral est caractérisé par un déficit neurologique focal de survenue brutale. Le terme d'AVC regroupe l'ensemble des pathologies vasculaires cérébrales constituées ou transitoires d'origine artérielle ou veineuse, c'est-à-dire les ischémies cérébrales, les hémorragies intra parenchymateuses et les thromboses veineuses cérébrales plus rares⁽¹⁾.

Le fonctionnement cérébral nécessite un apport sanguin constant en oxygène et en glucose. En raison de l'absence de réserve en ces deux substrats, toute réduction aiguë du flux artériel cérébral sera responsable d'une souffrance parenchymateuse située dans le territoire de l'artère occluse. L'étendue de la zone ischémisée dépendra de la mise en jeu de systèmes de suppléances artérielles et de leur qualité. Ainsi, en cas d'infarctus cérébral, il existe une zone centrale, où la nécrose s'installe immédiatement ; et une zone périphérique, dite « zone de pénombre » où les perturbations tissulaires sont réversibles si le débit sanguin cérébral est rétabli rapidement durant les premières heures : cette zone constitue la cible des traitements d'urgence de l'ischémie cérébrale⁽¹⁾.

L'ischémie cérébrale peut émaner de différents mécanismes physiopathologiques ⁽¹⁾:

- Occlusion d'une artère cérébrale par thrombose
- Occlusion d'une artère cérébrale par embolie

- Hémodynamique, par chute de la perfusion cérébrale sans occlusion, à l'occasion d'un effondrement de la pression artérielle soit régionale (sténose ou dissection aiguë artérielle carotidienne ou vertébrale), soit systémique (arrêt cardiaque).

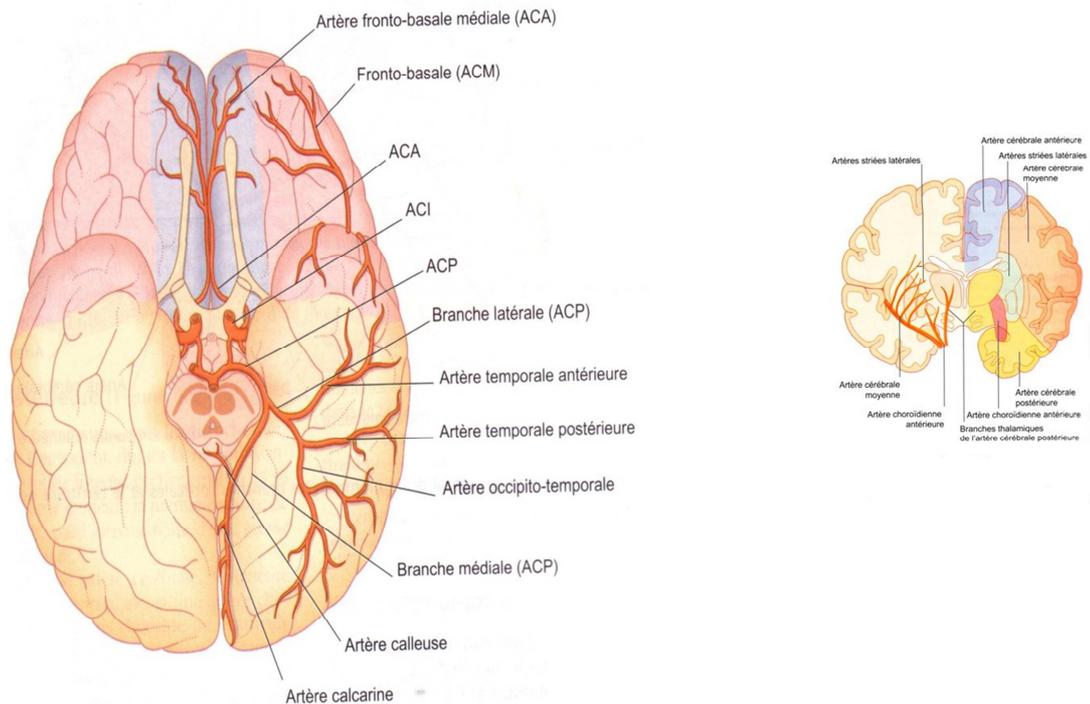
b – Clinique

Un AVC doit être évoqué devant un déficit neurologique focal c'est à dire correspondant à un territoire neurologique, d'apparition brutale et le plus souvent d'emblée maximal sans prodrome⁽¹⁾.

Les manifestations cliniques objectives sont fonctions des territoires artériels atteints en cas d'ischémie:

- Une atteinte du réseau cérébral antérieur, dépendant des artères carotidiennes, sera responsable d'une cécité monoculaire en cas d'atteinte de l'artère ophtalmique ; d'un syndrome frontal et d'une cruroparésie en cas d'atteinte de l'artère cérébrale antérieure ; d'un déficit moteur brachio-céphalique en cas d'atteinte de l'artère cérébrale moyenne superficielle ou d'une hémiparésie en cas d'atteinte de la branche profonde.
- Une lésion du réseau postérieur, dépendant des artères vertébro-basillaires, sera responsable d'une hémianopsie latérale homonyme souvent isolée en cas d'atteinte de l'artère cérébrale postérieure ; une atteinte du tronc vertébro-basillaire est susceptible d'engendrer un syndrome alterne (exemple : Syndrome de Wallenberg), un syndrome cérébelleux ou un infarctus médullaire cervical.
- Les infarcti lacunaires sont la conséquence d'une occlusion d'une artériole perforante par lipohyalinose. Des tableaux cliniques évocateurs divers peuvent révéler ces petits infarctus : hémiparésie motrice pure (capsule interne) ; hémianesthésie pure d'un hémicorps ou à prédominance chéiro-orale (thalamus) ; hémiparésie et hémihypoesthésie ; dysarthrie et main malhabile (pied de la protubérance) ; hémiparésie et hémialexie (protubérance ou substance blanche hémisphérique) ⁽¹⁾.

Iconographie 1 : Réseau artériel cérébral⁽¹⁾



En cas d'hémorragie intraparenchymateuse la symptomatologie ne répond pas à une systématisation artérielle et dépend de la localisation de l'hémorragie. Dans ce cadre nosologique les céphalées sont plus fréquentes et plus sévères ; les troubles de la conscience sont plus précoces, conséquences de l'HTIC ou de l'étendue de l'hémorragie. L'évolution classique dans les premières heures est caractérisée par une aggravation dite en tâche d'huile, liée à la progression de l'hémorragie dans le parenchyme. Néanmoins, la symptomatologie clinique ne permet pas de distinguer une hémorragie intra parenchymateuse d'un infarctus cérébral et l'imagerie cérébrale est indispensable⁽¹⁾.

Iconographie 2 : AVC hémorragique⁽¹⁾



Tissu non irrigué

Hémorragie

c- Prise en charge d'un AVC

Les trois points clefs de la prise en charge pré-hospitalière sont ⁽²⁾ :

- Une alerte précoce par le patient ou son entourage aux autorités médicales, ce qui suppose que le grand public soit éduqué à reconnaître des symptômes évocateurs d'un AVC.
- L'alerte doit être adressée au centre 15 suivie d'une réponse adaptée.
- La prise en charge sur les lieux par une équipe de secouristes voire par une équipe médicale.

Le triptyque de la prise en charge d'un AVC ischémique en France sont: une hospitalisation en UNV, la thrombolyse intraveineuse, et la thrombectomie mécanique (3,4).

La thrombolyse intraveineuse par rt-PA a démontré son efficacité dans l'infarctus cérébral dans les 4h30 suivant l'installation des symptômes et ceux d'autant plus qu'il est administré tôt (9,11), mais expose à un risque d'hémorragie cérébrale de 6% (10). La thrombolyse permettrait d'éviter quatorze décès ou dépendances pour cent patients traités(11,12). D'après une étude européenne ainsi que les conclusions du plan d'action national AVC 2010-2014, on peut estimer que 25% des patients admis pour AVC le sont dans des délais compatibles avec une thrombolyse (7,8). Pour mémoire, en France l'objectif national de santé publique de thrombolyse des patients à la phase aiguë est de 15%, alors que seulement 5% des patients ont pu en bénéficier (29), alors que l'on estime à 25% le nombre de patients éligibles(30). Il semble donc nécessaire de fluidifier la filière de prise en charge des patients suspects de présenter un AVC pour optimiser le nombre de personnes susceptibles de bénéficier d'un traitement spécifique(8).

La HAS recommande la thrombectomie dans la prise en charge des patients ayant un AVC ischémique en rapport avec une occlusion d'une artère intracrânienne de gros calibre de la circulation antérieure visible à l'imagerie, dans un délai de 6 heures après le début des symptômes, soit d'emblée en association avec la thrombolyse intraveineuse, soit en technique de recours (13). La décision d'entreprendre une thrombectomie mécanique doit être prise par une équipe multidisciplinaire comprenant un neurologue et un neuroradiologue interventionnel qualifié. La thrombectomie doit être réalisée dès que son indication a été posée dans un centre de neuroradiologie interventionnel autorisé, mais cette démarche ne doit pas retarder la thrombolyse intraveineuse. Notons que l'âge élevé n'est pas à lui seul une contre-indication au geste (14). En 2016, 4589 AVC ont été traités par

thrombectomie sur 37 centres de neuroradiologie interventionnelle en France, c'est 56% de plus qu'en 2015 ⁽¹⁴⁾.

d- Prise en charge aux urgences :

D'après les recommandations de l'European Stroke Organisation, la prise en charge initiale d'un AVC aux urgences comprend :

- une imagerie cérébrale urgente par TDM ou IRM
- une prise en charge en UNV
- la TIV peut être entreprise dans les 4 heures 30 suivant le début des signes d'un infarctus cérébral⁽⁴⁾.

En France, les recommandations de prise en charge d'un AVC à la phase aigue précisent que :

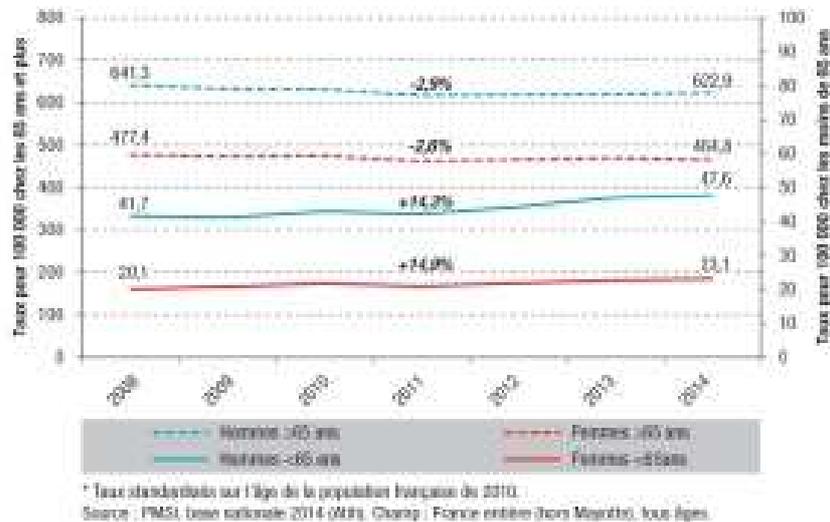
- l'IRM est préférable en première intention et l'étude des vaisseaux du cou doit être précoce.
- la TIV doit être réalisée dans les 4 heures 30 pour les patients de moins de 80 ans et dans les 3 heures pour les plus de 80 ans ⁽³⁾.

2 Epidémiologie :

Dans les pays occidentaux, l'AVC est la première cause de handicap acquis de l'adulte, la deuxième cause de démence et la troisième cause de mortalité. En France, l'incidence annuelle d'AVC est de 2+/-0,4 cas pour 1000 habitants tout âge confondu soit 100.000 à 140.000 AVC par an. On recense 15 à 20% de décès au terme du premier mois et 75% de patient survivant avec des séquelles. La prévalence annuelle des AVC est de 4 à 6/1000 personnes tout âge confondu (3,15).

L'âge moyen de la survenue de l'AVC est de 71,4 ans chez l'homme et de 76,5 ans chez la femme. Il existe une augmentation du nombre absolu des cas incidents d'AVC entre 1985 et 2004. Le rôle de l'âge et du vieillissement de la population font craindre une augmentation du nombre de patient ayant un AVC et du poids de cette pathologie pour la société (3,15). Il faut également souligner que l'AVC ne touche pas que la population âgée puisque 25% des patients victimes d'AVC ont moins de 65 ans (15).

Iconographie 3 : Évolution des taux standardisés de patients hospitalisés pour accident vasculaire cérébral ischémique ou non précisé entre 2008 et 2014, en fonction du sexe et de la classe d'âge, en France (2008-2014)(Source :InVs)



Le registre dijonnais ayant recensé 3691 cas d'AVC dans cette région, de 1985 à 2004 a permis de retrouver la distribution suivante : 49% d'AVC par infarctus cérébral par atteinte des grosses artères, 21% par infarctus cérébral lacunaire, 14,4% par infarctus cérébral d'origine cardio-embolique, 5,7% d'infarctus cérébral par dissection carotidienne ou vertébrale, 3,8% d'origine indéterminée ; 9,8% d'hémorragie cérébrale et 2% d'hémorragie méningée (15).

En Aquitaine, depuis 2009, on dénombre 18000 AVC/an et plus de 6000 hospitalisations pour ce motif/an dont environ 800 dans le territoire du Béarn et de la Soule (16).

Un AVC survient toutes les 4 minutes en France ; la gravité de cette pathologie et l'impact médico-économique est tel, que l'optimisation des moyens diagnostiques et thérapeutiques apparaît indispensable.

3

Filière AVC

a- Historique de la filière AVC

La réduction du délai d'acheminement des patients atteints d'AVC est devenue la priorité en 1998 avec la parution de l'article « Time is brain »⁽¹⁷⁾. Quelques années plus tard, il était mis en évidence que les services de prise en charge pré-hospitaliers permettaient de réduire la durée d'acheminement des patients à l'hôpital⁽¹⁸⁾.

Désormais, les récentes recommandations HAS ont pour but d'optimiser la filière pré hospitalière et intra hospitalière initiale des patients ayant une suspicion d'AVC, afin de pouvoir proposer une meilleure prise en charge au plus grand nombre de patients victimes d'AVC ; de réduire la fréquence et la sévérité des séquelles fonctionnelles par une prise en charge coordonnée, réalisée le plus précocement en UNV, ou à défaut dans un établissement ayant structuré une filière de prise en charge coordonnée avec une UNV ; d'améliorer les pratiques professionnelles des médecins régulateurs des SAMU, et de l'ensemble des professionnels intervenant dans la prise en charge précoce⁽³⁾.

b- Cadre organisationnel de la filière

« L'amélioration de la prise en charge précoce des AVC pose un vrai problème de santé publique, mais la réalité des enjeux se situe ailleurs : le véritable défi

est organisationnel. Il convient d'ouvrir les voies qui faciliteront une meilleure coopération au niveau régional, institutionnel et interprofessionnel de tous les acteurs impliqués : grand public, paramédicaux, médecins régulateurs, opérateurs des transports sanitaires, gestionnaires des soins de suite en structurant l'ensemble de ces relations autour d'unité neuro-vasculaire à mettre en place » (Rapport de l'OPEPS)⁽²¹⁾.

L'identification des symptômes évocateurs d'AVC pour donner l'alerte, et la mise en place d'une filière sont le gage d'un accès rapide à l'expertise neurologique, à l'imagerie diagnostique, à une éventuelle thrombolyse et surtout à une hospitalisation en urgence en unité neuro-vasculaire ⁽²¹⁾.

L'acheminement rapide du patient vers l'hôpital après le début des symptômes neurologiques doit donc se coordonner avec une prise en charge organisée et rapide en intra hospitalier ⁽³⁾. Le patient doit être attendu : l'information systématique des services receveurs et des professionnels impliqués durant le transport du patient est associée à une réduction des délais de prise en charge intra hospitalier⁽⁴⁾. L'organisation spécifique de la prise en charge pré hospitalière des patients urgents n'est efficiente que si elle peut s'appuyer sur un relais hospitalier coordonné ; l'interaction entre ces deux phases optimise les délais de prise en charge ⁽²²⁾. La régulation médicale doit d'ailleurs connaître les différents lieux d'accueil des patients suspects d'AVC, qui en fonction de l'organisation de chaque établissement peuvent être le service des urgences, d'imagerie ou de l'UNV ⁽³⁾.

Les filières de prise en charge doivent intégrer le centre 15, le service des urgences et les services de neurologie afin d'administrer rapidement le traitement ⁽²³⁾. L'intégration du centre 15 et du service des urgences dans ces filières augmente le nombre de thrombolyse réalisées ^(4,24,25). L'information de manière systématique, des urgentistes ou des neurologues vasculaires, durant le transport du patient, est associée à une réduction des délais intra hospitaliers, une augmentation de l'utilisation de la thrombolyse ⁽²⁶⁾, une diminution de la durée d'hospitalisation et une diminution de la mortalité intra-hospitalière ⁽²⁷⁾. L'incapacité de rendre prioritaire la prise en charge des patients victimes d'AVC au niveau des services d'urgence est responsable d'un retard de cette dernière ⁽²⁸⁾.

La communication de l'information au sein de la filière AVC est une priorité thérapeutique.

c- L'unité neuro-vasculaire

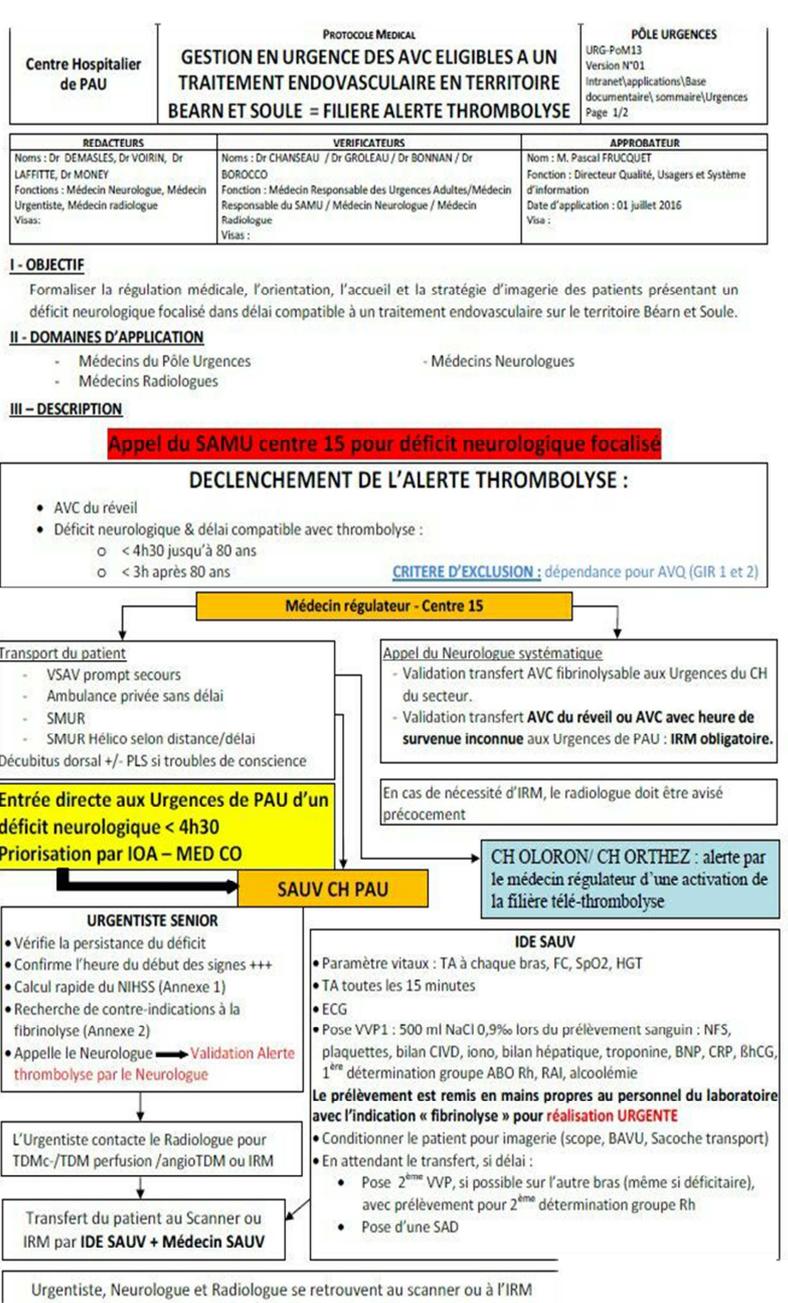
L'Unité de soin Neuro-vasculaire est un service médical comportant des lits de soins intensifs, capable d'accueillir en permanence les patients atteints ou suspects d'être atteints d'infarctus cérébral, de leur prodiguer l'ensemble des investigations et traitements immédiatement nécessaires, sous la responsabilité d'un médecin neurologue présent ou accessible à tout moment (1,5). Le neurologue spécialiste décide de la réalisation de l'indication de la thrombolyse(1). Il est admis que l'hospitalisation en Unité Neuro-Vasculaire permettrait d'éviter un décès ou handicap pour vingt patients (1). On comptait cent trente-cinq UNV en France en 2015 ; l'Aquitaine en dispose de sept déjà fonctionnelles et deux en devenir (6).

Les UNV doivent être insérées dans la filière régionale de prise en charge des infarctus cérébraux définie par le schéma régional d'organisation sanitaire (SROS)(29). Elles doivent donc travailler en collaboration avec les centres de régulation qui ont les moyens de structurer l'organisation des transports d'amont et de participer ainsi à l'amélioration de l'accessibilité précoce des patients aux plateaux techniques spécialisés (3).

d- La filière AVC dans le Béarn

La filière AVC aux urgences de Pau répond au protocole suivant :

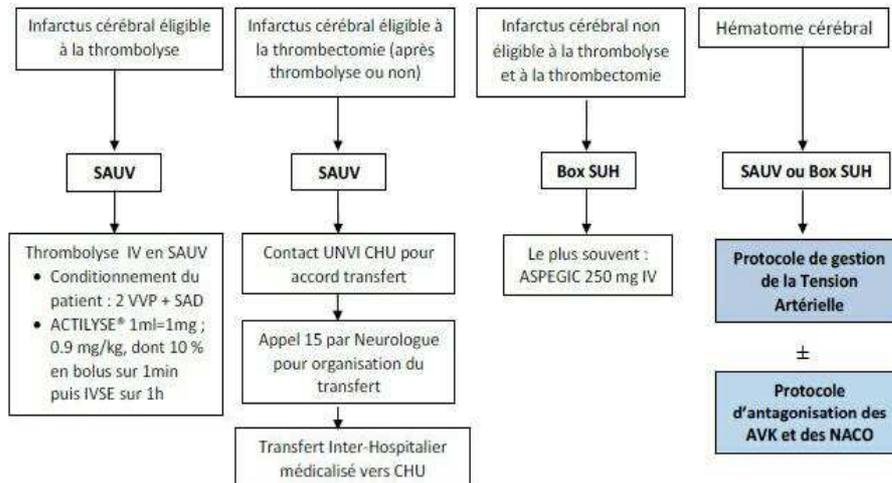
Iconographie 4 et 5 : Gestion en urgence des AVC éligibles à un traitement endovasculaire en territoire Béarn et Soule = Filière alerte thrombolyse (Protocole interne)



Centre Hospitalier de PAU	PROTOCOLE MEDICAL	PÔLE URGENCES URG-PoM13 Version N°01 Intranet/applications/Base documentaire/, sommaire/Urgences Page 1/2
	GESTION EN URGENCE DES AVC ELIGIBLES A UN TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE EN TERRITOIRE BEARN ET SOULE = FILIERE ALERTE THROMBOLYSE	

Après l'imagerie, le patient est transféré en UNVI **sans délai**. Transfert en UNVI par Neurologue + brancardier. Si le brancardier est indisponible et l'IDE SAUV disponible, accompagnement du patient par l'IDE SAUV et le Neurologue.

En l'absence de place disponible en UNVI, le patient retourne aux Urgences :



Transfert secondaire des patients des CH Oloron et Orthez vers l'UNVI du CH Pau :

Le transfert secondaire des patients après thrombolyse sera possible dès l'initiation du traitement avec **médicalisation du transport**. Cependant si l'état du patient le permet, il est préférable pour les patients thrombolysés la nuit d'organiser le transfert du patient dans la journée. L'heure du transfert sera convenue entre l'urgentiste, le médecin régulateur et le neurologue ayant pris en charge le patient.

Pour les patients télé-thrombolysés au CH Oloron, si le délai de transfert est supérieur à 6 heures, l'urgentiste d'Oloron sollicitera le réanimateur de permanence au CH Oloron pour une admission temporaire dans son unité afin d'optimiser les conditions de surveillance.

IV - DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

AVC : Accident Vasculaire Cérébral
AVQ : Actes de la Vie Quotidienne
FC : Fréquence Cardiaque
HGT : Hémogluco Test
GIR : Groupe Iso-Ressources
IDE : Infirmier(e) Diplômé(e) d'Etat

IOA : Infirmier(e) Organisatrice de l'Accueil
MED CO : Médecin Coordinateur
PLS : Position Latérale de Sécurité
SAD : Sonde A Demeure Urinaire
VVP : Voie Veineuse Périphérique

V - DOCUMENTS ASSOCIES

Dossier des Urgences Adultes

VI - REVISION DU PROTOCOLE MEDICAL

- après un audit
- après constatation d'un dysfonctionnement ou d'un risque
- à la relecture si nécessaire.

Les références au score NIHSS et les critères de contre-indication à la thrombolyse intraveineuse utilisés dans ce protocole sont présentés en annexe 1 et 2.

e- Télémédecine

La télémédecine, basée sur un système de vidéoconférence interactive permet de proposer des soins de santé ou une assistance au personnel médical des centres hospitaliers isolés. Il s'agit d'un moyen validé et fiable permettant de faciliter l'accès à la thrombolyse, pour les patients éloignés de l'hôpital de référence. Ce concept a avant tout pour objectif d'améliorer la proximité de l'offre de santé et donc de réduire les inégalités territoriales, en facilitant l'accès aux options thérapeutiques non disponibles dans les hôpitaux les plus reculés^(3,4,36).

L'efficacité de la thrombolyse, le taux de complications, ainsi que le pronostic à court et à long terme, pour les patients traités par télémédecine, et ceux traités dans les centres de référence sont similaires⁽⁵²⁾.

Les applications du dispositif sont :

- Téléconsultation avec un médecin exerçant en UNV pour les structures qui en sont dépourvues.
- Télé assistance pour la fibrinolyse.
- Télé expertise qui permet à un médecin exerçant dans un hôpital sans UNV de solliciter des avis experts (neuroradiologue, neurochirurgien).

Le centre hospitalier de Pau, équipé d'un service d'urgence neurovasculaire, réalise des actes de télémédecine pour les patients suspects d'AVC avec les hôpitaux d'Oloron Sainte Marie, d'Orthez et avec la clinique Marzet depuis juin 2017.

4

Régulation

a- Intérêts et limites de la régulation

Le CRRA a pour objectif de répondre efficacement à un problème médical urgent dans un délai le plus court possible. En cas de déficit neurologique brutal, la gestion de l'appel initial doit être faite par les centres de régulation médicale (3,4,31): cela permet de réduire les délais d'acheminement du patient dans une structure adaptée et d'évaluer l'aide médicale nécessaire sur les lieux d'intervention(19,20,32).

Plusieurs études ont montré que les facteurs influençant positivement les délais d'admission aux urgences étaient la présence de l'entourage lors de la survenue du déficit et l'appel initial dirigé vers un centre 15 (31,33). Le délai de prise en charge a été plus long quand le médecin traitant a été appelé en premier(20,21,33).

Malgré les capacités organisationnelles que possèdent les centres 15 afin de réduire les délais pré-hospitaliers, l'intervalle de temps entre le début des symptômes et le premier appel des secours médicaux constitue la majeure partie du délai pré hospitalier. Les raisons principales s'expliquent par un manque de reconnaissance des symptômes de l'AVC ainsi que de sa gravité(34,35). Les facteurs perceptuels, sociaux et comportementaux (déli de la maladie, défaut d'éducation, isolement) contribuent à retarder la recherche de soins médicaux au-delà des variables démographiques et cliniques ; et lorsqu'ils sont combinés augmentent encore le risque de retard (36,37).

Selon une enquête Ipsos – Boehringer réalisée en 2013, 31 % des français déclarent ne pas savoir auprès de qui se diriger en cas d'AVC(38). Des actions d'information du public et des professionnels de santé sont nécessaires afin d'améliorer les délais de prise en charge(31). L'éducation de la population à reconnaître les symptômes d'un AVC pourrait réduire le délai existant entre le début de l'AVC et l'alerte des secours(4).

b- Cadre législatif et organisationnel

L'accueil et l'orientation du patient dans la filière de soin adaptée est une obligation légale à la charge des SAMU depuis le décret de 1987⁽³⁹⁾. Le fonctionnement des SAMU est défini par le code de santé publique et les recommandations de bonne pratique de l'HAS.

Le numéro 15 est le numéro national d'appel de l'aide médicale urgente. Il débouche sur un standard téléphonique dédié, appelé centre de réception et de régulation des appels (CRRRA), situé dans un SAMU⁽⁴⁰⁾. Il est interconnecté avec la régulation de la permanence des soins ambulatoires et le centre de traitement des appels (CTA) des sapeurs-pompiers. Il peut héberger selon les centres, des réseaux spécialisés (périnatalité, coordination ambulancière, secouristes)^(41,42,43). Il offre une écoute médicale permanente afin de déterminer et mettre en œuvre la réponse médicale la plus adaptée à l'ensemble de la population demandeuse de soins non programmés^(40,43,44). La régulation médicale d'un appel est systématique et donne lieu à la création d'un dossier médical de régulation^(42,43).

L'aide médicale urgente (AMU) a pour objet d'assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins d'urgence appropriés à leur état⁽⁴⁵⁾. La régulation de l'AMU est assurée par des médecins urgentistes formés et répond par des moyens médicaux aux situations d'urgence⁽⁴⁰⁾.

La permanence des soins ambulatoires, définie par la loi HPST du 21 juillet 2009 est assurée par des médecins généralistes formés. Elle a pour but d'assurer une présence médicale généraliste en dehors des heures d'ouverture des cabinets et permet d'apporter une réponse aux appels ne relevant pas de l'AMU, selon des critères préétablis et appliqués par les assistants de régulation médicale⁽⁴⁰⁾.

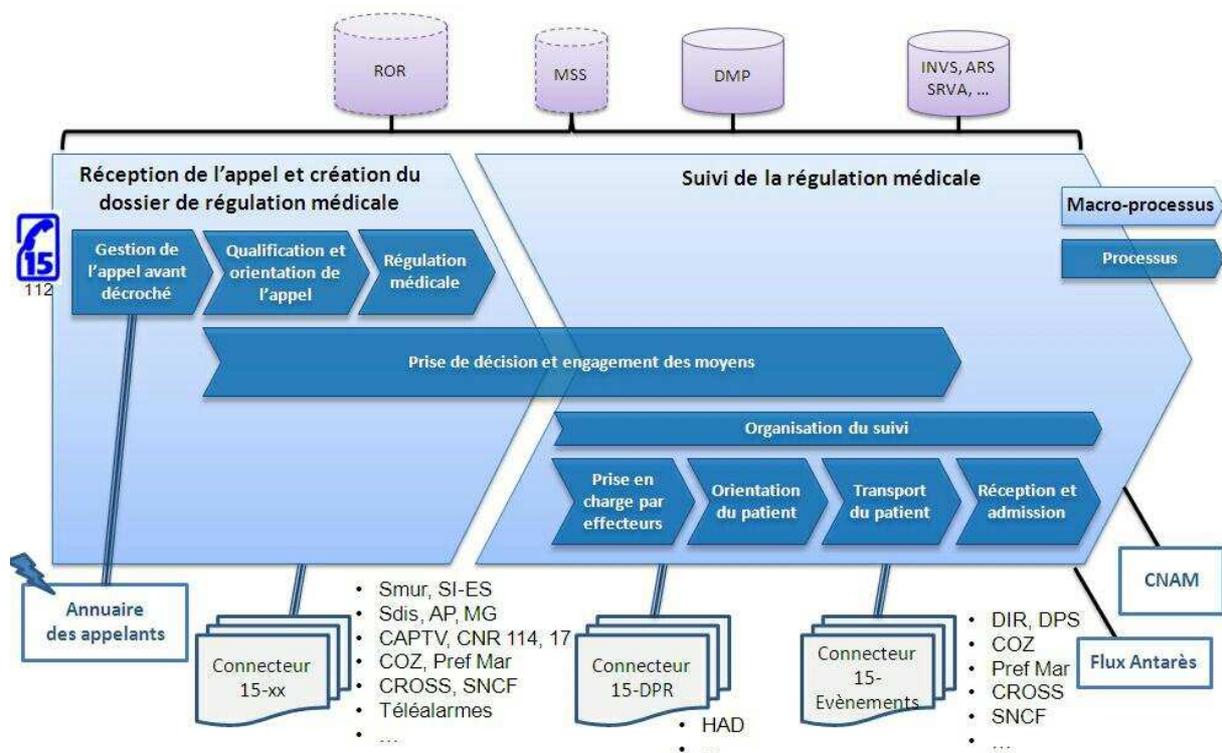
Dans tous les cas, la décision médicale implique la responsabilité individuelle du médecin et est soumise au code de déontologie médicale : il doit proposer au patient le juste soin. Le médecin régulateur doit également s'assurer de la disponibilité des moyens à mettre en œuvre et de l'accueil dans une structure hospitalière d'aval le cas échéant^(40,43,45).

La régulation est un acte médical effectué par téléphone dans le cadre du service hospitalier public^(40,45). Chaque appel doit aboutir dans les plus brefs délais à la réponse médicale la plus adaptée à la demande de l'appelant⁽⁴¹⁾. Pour cela, le médecin doit estimer la gravité potentielle de la situation, tenir compte du contexte, de la disponibilité et des délais d'intervention des différents moyens qu'il a à sa disposition^(42,43,44). Il peut s'appuyer le cas échéant sur des guides diffusés par les sociétés savantes ou de protocoles internes^(40,43). Dans le cadre des AVC et autres lésions intracrâniennes aiguës, le rôle du médecin régulateur est de ne pas omettre une pathologie grave, potentiellement vitale (sous-décision) ; mais aussi de ne pas engager un SMUR ou orienter vers une structure d'urgence un patient qui ne relèverait pas de ces unités (sur-décision), tant dans l'intérêt du patient que dans un souci de rationalisation des moyens de santé publique⁽⁴¹⁾.

c- Déroulement d'un appel au CRRA

Chaque appel débouche sur une série d'étapes

Iconographie 6 : Schématisation du déroulement de la réception d'un appel au CRRA



L'assistant de régulation médicale, premier interlocuteur doit identifier : l'appelant, le patient, le lieu d'intervention, déterminer le niveau de priorité de l'appel, rechercher l'état de conscience et respiratoire, et doit administrer les conseils en attendant la régulation médicale et l'arrivée des secours (mettre en position latérale de sécurité en cas de vomissements ou de trouble de conscience, faire dégager les voies respiratoires supérieures en cas de trouble respiratoire). Son rôle est également d'appliquer les procédures dégradées si l'appel ne peut être régulé immédiatement (29,44,48).

Le niveau d'urgence se divise en trois :

P0 : Urgence vitale confirmée : déclenchement immédiat et réflexe d'un SMUR avant la régulation médicale

P1 : Urgence avérée : appel devant être rapidement transféré au médecin régulateur de l'AMU

P2 : Urgence non vitale : appel devant être transféré au médecin régulateur dans un délai rapide mais non urgent (appel non prioritaire). Cet appel est pris en charge par le médecin de l'AMU ou de la permanence des soins⁽⁴¹⁾.

Le médecin régulateur réceptionnant l'appel a pour mission de vérifier et compléter les informations collectées par l'ARM afin d'apporter la réponse la plus adaptée au patient⁽⁴¹⁾. Pour cela il doit reformuler puis compléter l'interrogatoire, déterminer les mesures de secours déjà entreprises. A la fin de l'entretien, le médecin doit noter dans le dossier la présence ou non de signes de gravité⁽⁴³⁾. De plus, il doit expliquer à l'appelant la ou les hypothèses formulées, les risques encourus et la prise en charge proposée, le tout inscrit au dossier du patient. Enfin, il doit vérifier la bonne compréhension de l'appelant et s'assurer de son accord⁽⁴⁰⁾.

Au terme de l'appel, le médecin régulateur dispose de plusieurs réponses possibles :

-Conseil médical simple : s'il ne juge pas nécessaire une consultation médicale en urgence.

-Prescription médicamenteuse par téléphone

-Consultation médicale non programmée : consultation auprès d'un médecin généraliste, pour un patient ne pouvant attendre un rendez-vous différé, mais ne présentant pas de détresse vitale et pouvant se déplacer.

-Visite à domicile : réalisée par un médecin généraliste ou un médecin de la permanence des soins ; en cas de nécessité d'un acte médical chez un patient ne pouvant pas se déplacer mais ne présentant pas de détresse vitale.

-Déclenchement d'un transport sanitaire (ambulance privée) : si l'état du patient ne nécessite pas une intervention médicale immédiate, mais un transport allongé et/ou sous surveillance vers une structure de soins.

-Déclenchement d'une équipe de secouristes ou de sapeurs-pompiers : prise en charge sans délai d'une détresse vitale suspectée ou avérée ainsi que la réalisation des gestes de secourisme.

-Déclenchement d'une équipe mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) : Lorsque le patient requiert de façon urgente une prise en charge médicale réanimatoire. Parallèlement, le médecin peut envoyer une équipe de premiers secours permettant de prodiguer les premiers traitements le temps de l'arrivée de l'équipe SMUR et doit guider l'appelant pour la réalisation des gestes de premiers secours⁽⁴⁰⁾.

En cas de doute sur l'analyse de la situation, le médecin choisira la réponse la plus adaptée au niveau potentiellement le plus grave. Enfin le médecin régulateur doit à la suite de l'appel, s'assurer du bon déroulement des interventions, récupérer les bilans des intervenants et anticiper l'accueil du patient dans une structure d'aval^(40,41,42,43).

Un guide d'aide à la régulation médicale doit permettre de définir le niveau de gravité et d'aider le régulateur dans la prise de décision :

R1 : Urgence vitale patente ou latente imposant l'envoi d'un moyen de réanimation.

R2 : Urgence vraie sans détresse vitale nécessitant l'envoi d'un médecin de proximité, d'une ambulance ou d'un VSAV dans un délai adapté

R3 : Recours à la permanence des soins, le délai ne constituant pas un facteur de risque en soi, une prescription médicamenteuse d'attente peut-être proposée.

R4 : Conseil médical ou prescription médicamenteuse par téléphone^(3,41).

d- Communication

Le contact médical est la plupart du temps engagé par l'entourage du patient^(32,46,47). Dans ce domaine, les difficultés lors de la régulation sont les impairs de communication entre une population experte en médecine et l'autre naïve de cette terminologie scientifique⁽³²⁾. Dans ce domaine, les terminologies familières ont été traduites médicalement :

- Dans l'aphasie et la dysarthrie les termes les plus souvent employés étaient : « ne peut plus parler/ marmonne / est incohérent »
- Pour définir un déficit moteur : « ne peut pas bouger / faible / faiblesse » en désignant la région atteinte
- Les troubles de la marche par déficit moteur ou par trouble d'équilibre ou défaut de coordination étaient rapportés par : « ne peut pas se lever / marcher / se tenir debout »⁽³²⁾

Les symptômes les plus fréquemment recueillis lors d'un entretien sont les troubles de la conscience, un malaise, une hémiplégie, une céphalée, un trouble de la parole ou de la marche, une dyspnée, un vertige ^(32,49,50). Seuls les déficits des membres ou de la face sont reconnus comme facteur prédictif indépendant du diagnostic d'AVC⁽⁵¹⁾. Il existait une corrélation forte entre certains items retrouvés lors d'un acte de télémédecine et de l'examen clinique ; il s'agissait de l'aphasie, la dysarthrie, la dysesthésie, des troubles du champ visuel et la paralysie faciale⁽⁵²⁾.

Par ailleurs dans une étude sur les appels au 911, il était mis en évidence que les patients qui reconnaissaient leurs symptômes et déclaraient « Stroke » durant l'entretien bénéficiaient d'avantage d'un transport médicalisé. Les patients bénéficiant des transports médicalisés étaient les patients les plus graves et présentaient un taux de mortalité supérieur^(32,49).

Un acte de régulation médicale efficace devrait alors recenser ces données fréquentes et pertinentes avec un langage adapté au grand public en s'appuyant sur un questionnaire ciblé.

5 Transport et orientation

a- Généralités

L'admission directe aux urgences, via une ambulance classique ou via le SMUR, est la méthode la plus rapide pour transférer les malades^(54,55). Le transport par hélicoptère peut réduire le temps de transport du patient et permet également aux patients vivant dans des régions isolées ou rurales d'accéder au traitement thrombolytique⁽⁵⁶⁾. Il a été démontré que les ambulances terrestres étaient plus rapides pour des distances inférieures à 16 km de l'hôpital, alors que la voie aérienne était plus rapide pour acheminer un patient lorsqu'il était à plus de 72 Km⁽⁵⁷⁾. Le transfert par hélicoptère de patient lorsque cela est justifié, décrivant des symptômes évocateur d'un AVC éligible pour une thrombolyse, était économiquement rentable⁽⁵⁸⁾.

L'envoi d'une équipe médicale du SMUR ne doit pas retarder la prise en charge d'un patient suspect d'AVC ; elle est nécessaire 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 du patient⁽³⁾. En dehors de toute défaillance vitale, un véhicule de secours et d'aide aux victimes sera déclenché en rappelant les règles de bon usage du transport de patient suspecté d'être atteint d'un AVC : dans deux études on retrouve une diminution du délai d'acheminement lorsque le transport est assuré par un VSAV^(31,33). En cas de défaillance vitale, un transport médicalisé est déclenché.

Le bilan clinique attendu par les premiers secours est l'appréciation de l'état de conscience, de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle, de la fonction respiratoire, du déficit neurologique et si possible de la glycémie capillaire. Les soins possibles sur les lieux sont la mise dans une position de transport adaptée et l'instauration d'une oxygénothérapie⁽⁴⁸⁾. L'intervention d'une équipe SMUR permet également de préserver l'hématose, de monitorer les fonctions cardio-circulatoire, neurologique et respiratoire durant le transport, et de prendre en charge les complications. L'expertise médicale pourra évaluer la possibilité

d'une thrombolyse et appréciera justement le déficit neurologique à l'aide du score NIHSS⁽⁴⁸⁾.

La coordination des moyens hospitaliers est organisée par le médecin régulateur avec le neurologue en cas d'indication à un acte de thrombolyse, et du radiologue d'astreinte pour obtenir l'accès à l'IRM. Le patient doit être orienté sur une structure d'urgence systématiquement (même devant un déficit partiel ou transitoire), disposant d'une unité neuro-vasculaire et d'un service d'imagerie, éventuellement d'un service de réanimation si le patient est ventilé⁽⁴⁸⁾.

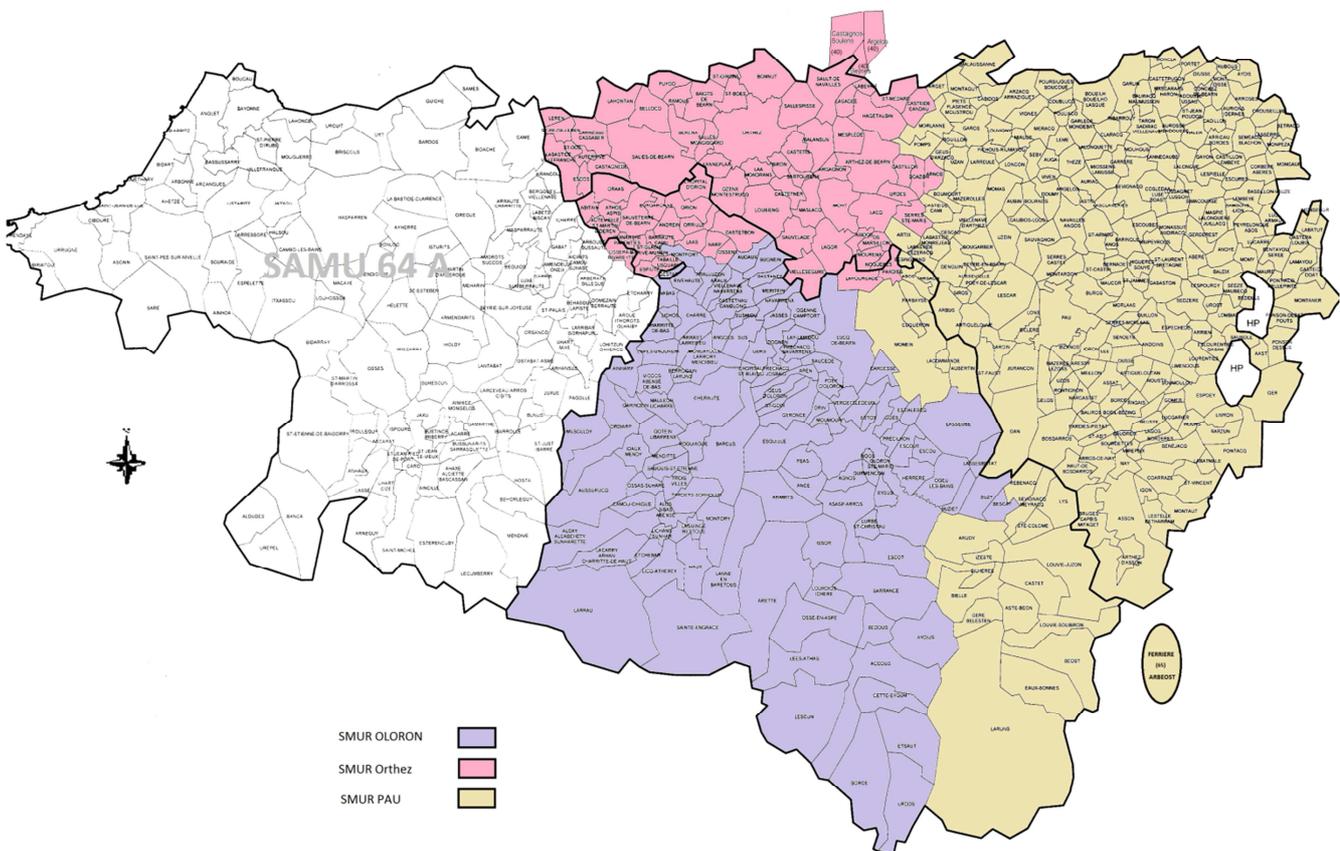
b- Les caractéristiques locales

Le centre hospitalier de Pau est situé dans le département des Pyrénées Atlantiques. Cet établissement héberge le centre de réception et de régulation des appels couvrant l'ensemble du Béarn, territoire partagé en trois bassins de population : celui de l'agglomération paloise (240.000 habitants), celui d'Orthez (10.000 habitants) situé à 45 Km à l'Ouest de Pau, et celui d'Oloron Sainte Marie (10.000 habitants) à 30Km au sud-ouest.

Iconographie 7 : Zone SMUR 64B



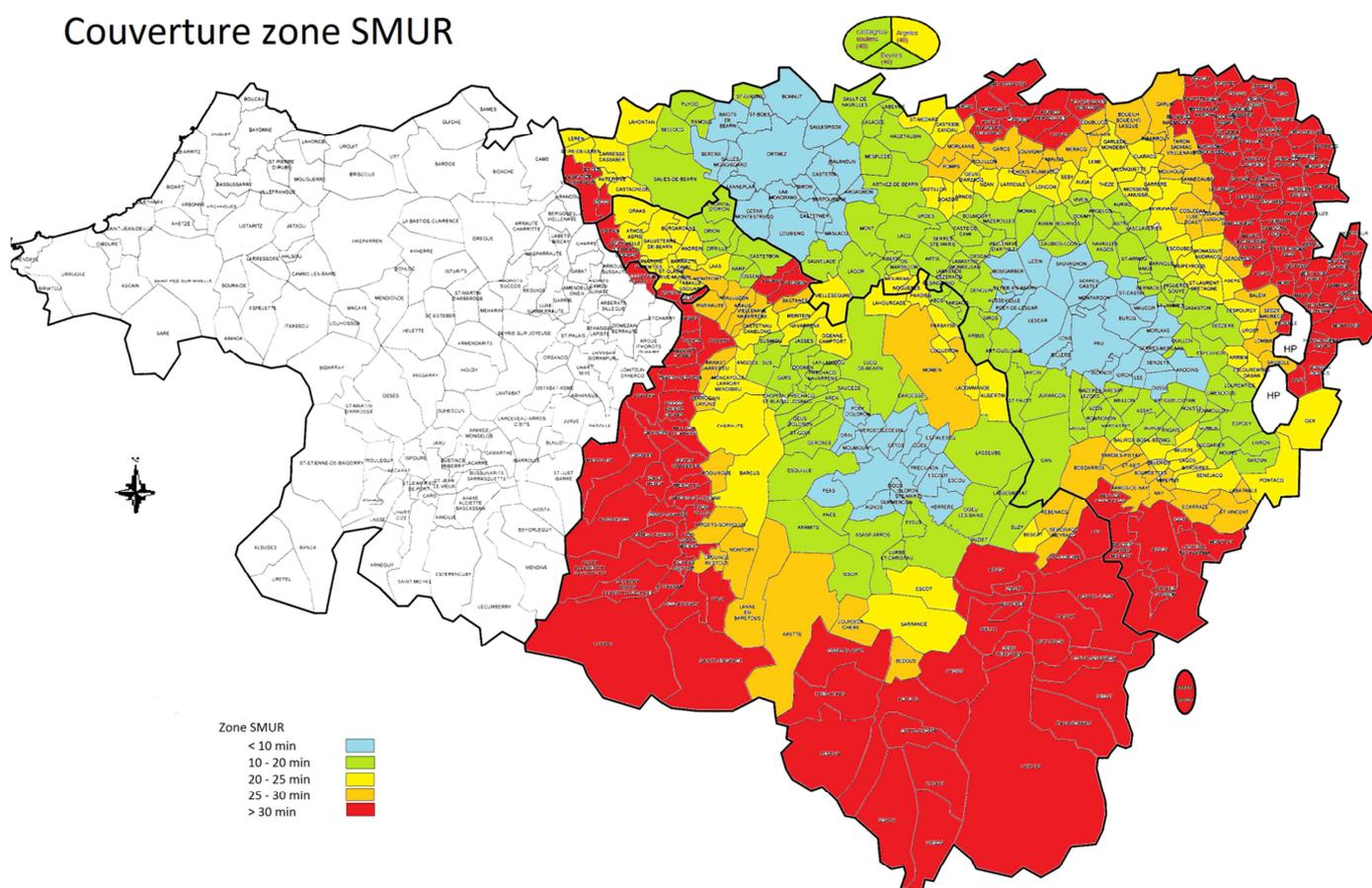
SAMU 64B Zones SMUR



21/08/2015

Cette localité associe deux zones au relief contrasté : la chaîne montagneuse des Pyrénées (alternant des cols de 1700 mètres d'altitude et de profondes vallées) et son piémont ; certaines zones sont difficiles d'accès par voie terrestre, d'une part par l'éloignement d'un centre hospitalier et d'autre part par la tortuosité de la voirie.

Iconographie 8 : Couverture de la zone SMUR 64B par voie terrestre

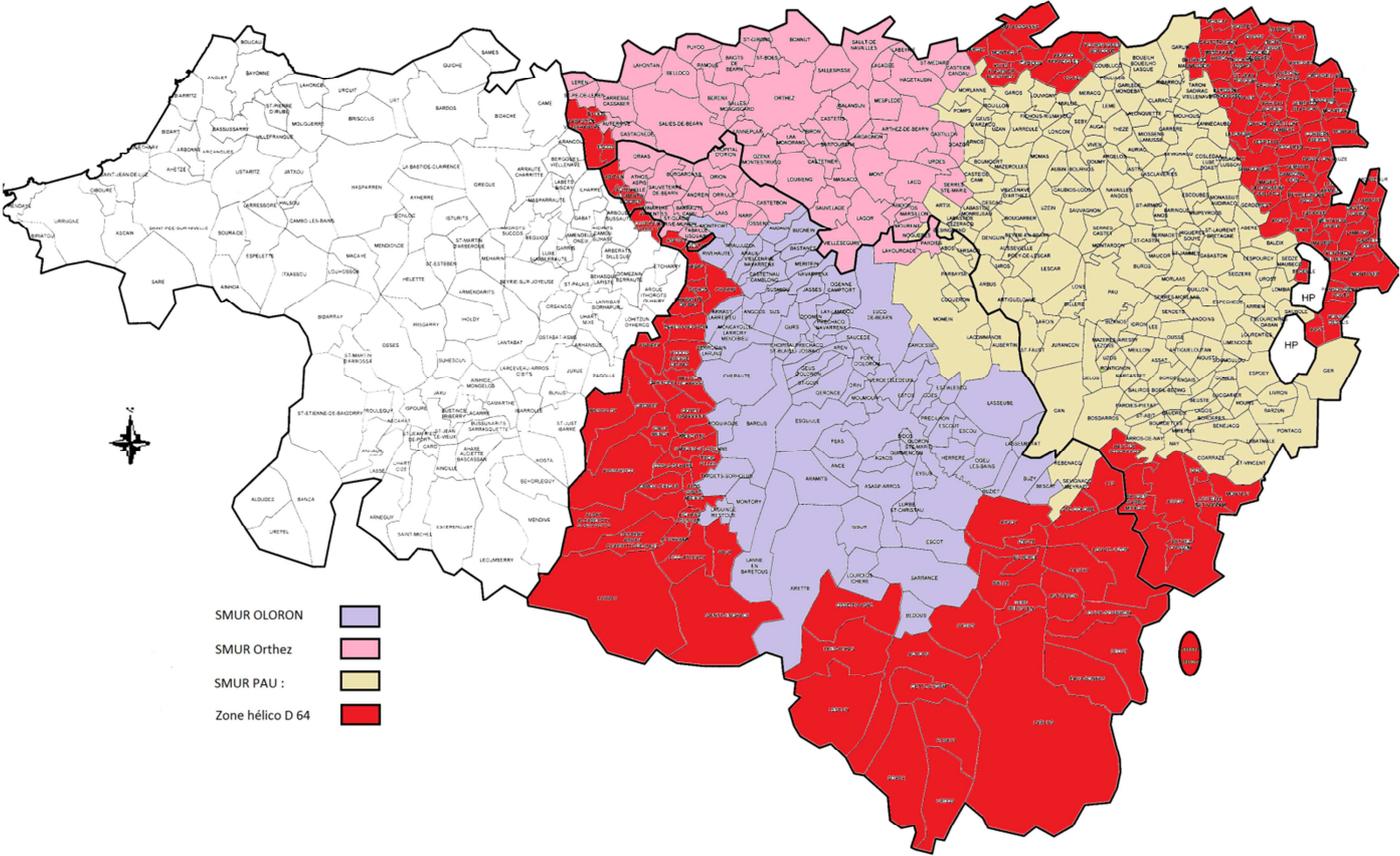


Sur le territoire du SAMU 64B, il y a trois autres structures d'urgences en plus de celle de Pau : le centre hospitalier d'Orlon Sainte Marie, le centre hospitalier d'Orthez et la clinique de Marzet, unis désormais par un service de télé-médecine à l'UNV de l'hôpital de Pau. La régulation s'appuie sur quatre postes téléphoniques informatisés pour les assistants de régulation médicale et un poste pour le médecin régulateur.

Il semble que le recours aux ambulances privées soit le moyen de transport majoritaire⁽⁵⁹⁾. Le SAMU de Pau dispose de deux à trois équipes SMUR capables d'intervenir soit par voie terrestre soit par voie aérienne en hélicoptère. Certaines localités prédéfinies sont des zones où l'évacuation d'urgence vers un centre sera automatiquement réalisée par voie aérienne.

Iconographie 9 : Zone SMUR 64B de transport primaire par voie aérienne

Zone SMUR primaire hélico SMUR PAU



Cellule Informatique de la Préfecture de Pau

6 Rédaction du questionnaire médical

a- Les protocoles de régulation

L'inspection générale des affaires sociales et l'inspection générale de l'administration publient en 2006 un rapport faisant état d'un mode de régulation non satisfaisant. Elles constatent des réponses téléphoniques hétérogènes et non contrôlées. Le rapport estime que des règles homogènes de fonctionnement de la régulation doivent être précisées, notamment par des protocoles professionnels⁽⁵³⁾.

A la lumière de ce rapport, l'HAS publie en 2011 des recommandations relatives à la prise en charge d'un appel de soins non programmées dans le cadre de la régulation médicale, proposant d'intégrer l'utilisation de protocoles d'aide à la régulation sous forme de questionnaires ciblés, édités par les sociétés savantes dans leurs recommandations mais favorisent également la rédaction de protocoles en interne⁽³⁾.

Le développement de protocole d'aide à la régulation semble indispensable pour uniformiser la pratique et contrôler les risques inhérents à l'exercice. La référentielle collégiale dans ce domaine est le guide d'aide à la régulation du SAMU éditée par la SAMU France⁽⁴¹⁾.

Notre travail s'inscrit dans la poursuite d'une démarche de qualité de prise en charge des actes de régulation médicale au CRRRA 64B, car elle fait suite à plusieurs publications de protocole (céphalée, arrêt cardio-respiratoire, fièvre de l'enfant, accident en montagne).

b- Rédaction d'un questionnaire

Le succès d'un questionnaire repose sur trois piliers : la participation des enquêtés; la compréhension des enquêtés ; l'exhaustivité et la fiabilité des

réponses. Ces trois notions se regroupent dans le concept de compliance de l'enquêté. Il faut prendre en compte des dimensions cognitives (population âgée dépendante), comportementales (charge émotionnelle face à l'urgence) et socio-culturelles⁽⁶⁰⁾.

Un questionnaire d'auto-description doit privilégier autant que possible des questions fermées. Leur utilisation a pour conséquence une perte de précision mais permet un recueil de réponses plus facile et plus rapide, l'analyse des informations est simplifiée. Les questions fermées doivent présenter la formulation la plus simple possible, en évitant les concepts, les termes techniques et les abréviations. Les questions doivent rester neutres. Il est nécessaire de structurer le questionnaire par blocs logiques afin d'améliorer la compréhension globale de l'enquêté. Par ailleurs il peut être utile d'utiliser des questions filtres permettant d'accéder à des questions plus ciblées ou spécifiques. Un questionnaire bien construit apporte une aide à la décision médicale en améliorant le recueil d'une information standardisée et validée scientifiquement^(61,62).

Une étude d'évaluation d'une fiche réflexe d'aide à la régulation des déficits neurologiques au SAMU 64B avait constaté que la dite fiche n'était pas assez concise pour devenir pertinente et utile ; le taux d'utilisation avait été faible (<30%). L'informatisation de la fiche était alors jugée nécessaire⁽⁵⁹⁾.

c- Rédaction de la fiche d'aide à la régulation des déficits neurologiques

Pour élaborer cette fiche nous nous étions appuyés sur un triptyque : un recensement des fiches auprès de l'ensemble des CHU de France métropolitaine^(Annexe 5, annexe 6, annexe 7), une analyse exhaustive de la bibliographie comprenant notamment les travaux de thèse antérieurs et le guide d'aide à la régulation du SAMU, et de nombreuses discussions pluridisciplinaires associant l'équipe de neurologie, les médecins régulateurs et les assistants de régulation du centre hospitalier palois.

Il est recommandé d'utiliser un nombre limité d'échelles diagnostiques d'AVC : l'échelle FAST^(annexe 3) est préconisée, et peut être utilisée comme outil diagnostique pour les paramédicaux et les premiers secours^(3,51) ; auquel il faut ajouter la recherche d'un trouble de l'équilibre, un trouble de la vue et une céphalée inhabituelle⁽⁴⁸⁾.

Le déficit neurologique étant de début brutal, l'heure du début des symptômes devra être impérativement recueillie ^(3,4,48). En cas d'impossibilité de dater le début des symptômes, la date à laquelle le patient était vu sans symptôme doit être recherchée ^(48, annexe 5).

Puis une évaluation des critères de gravité doit-être réalisée comprenant l'évaluation de la conscience avec l'échelle validée de Glasgow, d'une instabilité hémodynamique, de troubles ventilatoires, et l'existence de manifestations convulsivantes, de douleur thoracique et de vomissements ^(3,48,63).

L'âge du patient, les traitements en cours (notamment anticoagulants), et les antécédents d'AVC, d'épilepsie et cardiovasculaires doivent être recueillis afin d'apprécier le terrain du patient⁽⁴⁸⁾. Notons qu'il est possible d'évaluer l'autonomie du patient par une échelle de Rankin, comme cela est le cas dans de nombreux protocoles de régulation ^(3,63).

En plus du diagnostic positif et des conditions d'intervention, la régulation doit rechercher des critères de contre-indication à un acte de thrombolyse éventuel^(3,8).

Les données administratives du patient étaient systématiquement recueillies par l'ARM dès le début de la communication et ne figureront pas dans la fiche.

d- Présentation de la fiche

Iconographie 10 et 11 : Fiche d'aide à la régulation des symptômes neurologiques déficitaires brutaux introduite au CRRA SAMU 64B



Fiche d'aide à la régulation des symptômes neurologiques déficitaires

Questionnaire PARM

Nom Prénom :

Date et heure :

Appelant : Le patient
 L'entourage
 Témoin sur la voie publique
 Médecin (nom :)

Heure début des symptômes :

Si impossible à recueillir : date à laquelle le patient est connu sans déficit pour la dernière fois :

Asymétrie du visage : Présente

Faiblesse d'un membre : Présente Préciser :

Difficulté d'élocution : Présent Préciser : manque du mot OU trouble de l'articulation

Trouble de l'équilibre : Présent

Trouble de la vision : Présente

Maux de tête inhabituel: Présente

Ouverture des yeux : Spontanée A la Stimulation Aucune

Expression verbale : Cohérente Incohérente Sons Aucune

Mouvements : Spontanés A la stimulation Aucune

Difficulté respiratoire : Présente

Convulsion depuis le début des symptômes : Présente

Vomissements : Présent

Douleur thoracique : Présent

	Réponse oculaire Y (ouverture des yeux)	Réponse verbale V	Réponse motrice M (aux ordres, à la douleur)
1	Aucune	Aucune	Aucune
2	Douleur	Sons	Extension
3	Appel	Mots	Flexion stéréotypée
4	Normale	Confuse	Flexion simple
5		Normale	Dirigée vers douleur
6			Normale

En cas de suspicion de trouble de conscience (Score<8) :
 Déclencher un transport médicalisé, patient en PLS, oxygène.
Si aucun signe de gravité :
 Patient en décubitus dorsal 30° , oxygène.

Antécédent :	AVC :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Préciser la date :
	Crise Convulsive :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
	Diabète :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Traitement :	Anti-agrégant (<i>Aspirine / Kardégic/ Clopidogrel-Plavix/ Ticagrélor-Brilique</i>)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
	Anti-coagulant	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Autonomie :	Autonome <input type="checkbox"/>	Actes de la vie quotidienne possible avec aide <input type="checkbox"/>	Grabataire <input type="checkbox"/>

Questionnaire médical

Evaluation du risque hémorragique : si débuts des symptômes < 4 heures	Cocher si présent
Maladie hémorragique Préciser :	<input type="checkbox"/>
Hémorragie depuis moins de 3 mois Préciser :	<input type="checkbox"/>
Traumatisme crânien depuis moins de 3 mois	<input type="checkbox"/>
Chutes à répétition	<input type="checkbox"/>
Antécédents d'hémorragie intracrânienne	<input type="checkbox"/>
Antécédent de malformation vasculaire intracrânienne ou extra-crânienne	<input type="checkbox"/>
Ulcère gastrique ou Varice œsophagienne documenté au cours des 3 derniers mois	<input type="checkbox"/>
Cancer Préciser :	<input type="checkbox"/>
Intervention chirurgicale au cours des 3 derniers mois ou accouchement	<input type="checkbox"/>
<i>Si hospitalisation récente :</i>	
rechercher la ponction d'un vaisseau profond, ponction lombaire, péricardite, endocardite	<input type="checkbox"/>

Orientation	
Avez-vous informé le neurologue d'astreinte (si symptômes <4H30) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Avez-vous informé le radiologue d'astreinte (si symptômes <4H30) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Avez-vous communiqué cette fiche d'information à l'urgentiste :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Transport :	
Orientation du patient :	

La fiche se présente sous la forme d'une page A4 recto-verso, complétée au crayon. La standardisation de la fiche autorise son utilisation aux assistants de régulation médicale. La décision du moyen de transport, de l'orientation et de la communication reste à la charge du médecin régulateur.

Le premier encart recensait l'identité du patient ainsi que celle de l'appelant, bien que cela fût systématiquement complété informatiquement lors de la prise de l'appel.

Le deuxième encart comprenait l'heure du début des symptômes. Si cette information était défectueuse, la date à laquelle le patient était vu la dernière fois sans symptôme était demandée.

Le diagnostic descriptif de la lésion neurologique associait : les critères de l'échelle FAST, la recherche d'un trouble de l'équilibre, d'un trouble de la vue ou d'une céphalée inhabituelle. Pour tout autre déficit décrit, il était ajouté de façon manuscrite.

Ensuite la fiche comprenait une évaluation des critères de gravité : évaluation de la conscience par l'échelle validée de Glasgow, recherche de troubles ventilatoires, d'une douleur thoracique, de convulsions et des vomissements.

Un encart comprenait l'examen du terrain du patient : les antécédents d'AVC, d'épilepsie et de diabète ; la prise de traitement antiagrégant et anticoagulant ; ainsi qu'une appréciation de l'autonomie du patient à l'aide d'une échelle de Rankin simplifiée.

Il existait un recueil ciblé des facteurs de risque hémorragique ⁽¹⁾. Il s'agissait d'une information essentielle qui devait être abordée précocement avec le neurologue, en vue de la réalisation d'un acte de thrombolyse voire de thrombectomie. Elle était recueillie par le médecin régulateur si le début des symptômes était inférieur à 4H00.

La fiche se terminait par un questionnaire visant à savoir si le neurologue, le radiologue et l'urgentiste d'astreinte étaient informés de ce dossier dans le cas où les symptômes avaient débuté depuis moins de 4H00. L'objectif étant d'encourager le médecin régulateur à partager les données avec les membres de la filière, le plus tôt possible en cas d'AVC accessible à une thrombolyse.

La collection de l'information se déroulait en un temps, en évitant les redondances d'information entre ARM et régulateur médical ; de nombreux outils étaient présents tout le long afin d'aider au bon usage du questionnaire, et le langage médical était simplifié. Les règles de conditions de transport étaient rappelées en fonction de l'état clinique.

7 Justification de l'étude

Ces dernières années, de nombreuses nouveautés thérapeutiques sont venues améliorer le pronostic vital et fonctionnel des patients atteints d'AVC, mais toutes ces solutions sont soumises à une contrainte de temps. Aux avant-postes, le médecin régulateur doit, parmi les nombreux appels pour déficits neurologiques, pouvoir repérer efficacement les patients éligibles à ces thérapeutiques afin d'organiser l'accueil du patient dans la filière adaptée de soins.

Dans une étude menée dans le Béarn au sujet de patients admis pour AVC aux urgences ceux n'ayant pas bénéficié de la thrombolyse avaient des délais pré-hospitaliers, d'obtention de l'imagerie cérébrale, et d'accès à une consultation neurologique, allongés par rapport aux patients thrombolysés⁽⁶⁴⁾. Le retard de consultation neurovasculaire retardait proportionnellement le délai de réalisation de l'imagerie cérébrale^(7,64). Plus l'admission était tardive par rapport au début des signes, plus les délais d'imagerie et d'accès à une consultation spécialisée étaient longs, alors même que la filière devrait être activée plus rapidement pour ces patients⁽⁶⁴⁾. Une autre conclusion mentionnait que la recherche lors de la régulation de l'heure du début des signes devait être améliorée⁽⁶⁴⁾. Ce résultat est corroboré dans une étude sur le CRRA 64B paru en 2008 qui notait des défauts dans le recueil d'informations, notamment concernant l'heure du début des symptômes et les antécédents⁽⁵⁹⁾.

Deux impairs de régulation et d'organisation pré-hospitalière nous semblaient préoccupants :

- défaut de repérage des patients éligibles à un traitement spécifique en cas d'AVC.
- Défaut d'organisation de l'accueil de ces patients au sein de la filière AVC.

De plus, nous avons évoqué que les réponses proposées lors d'un acte de régulation pour un même symptôme sont hétérogènes et non contrôlées⁽⁵³⁾. Le CRRA de Pau ne possède pas de fiche d'aide à la régulation des déficits neurologiques comme cela est recommandé afin d'améliorer cette insuffisance⁽³⁾ ; il semblait alors nécessaire de rédiger ce protocole.

Par ailleurs, il existait un défaut de données épidémiologiques dans cette région alors même qu'un réseau opérationnel de télémédecine pour les urgences neuro-vasculaires est né il y a quelques années. Il nous semblait judicieux de décrire la population suspecte d'être atteinte d'AVC et l'évaluation des moyens mis à disposition pour consulter dans une structure adaptée.

L'**objectif principal** de l'étude était de démontrer que l'introduction d'une fiche d'aide à la régulation des déficits neurologiques brutaux permettait d'augmenter le nombre d'informations recueillies.

Méthode :

1 Design de l'étude

Il s'agissait d'une étude quantitative rétrospective monocentrique de type avant/après mise en place d'une procédure de régulation réalisée sur le CRRA de Pau. Il existait une période pré-interventionnelle de deux mois (juillet-août 2017) faisant l'état des lieux de la régulation des déficits neurologiques brutaux, et une période interventionnelle de deux mois (septembre-novembre 2017) durant laquelle une fiche médicale d'aide à la régulation des symptômes neurologiques déficitaires brutaux était introduite.

2 Sélection des patients

L'inclusion des patients était réalisée par les ARM dans le centre de réception et de régulation des appels du SAMU 64B, en incluant le dossier de régulation sous l'onglet nommé AVC dans le logiciel Appligo. C'était par ce même logiciel que l'on opérait la collecte des dossiers de régulation des patients. La population étudiée était l'ensemble des patients appelant au centre 15 du

SAMU 64B et la population cible comprenait les patients appelant pour un déficit neurologique brutal.

Ce centre pouvait orienter le lieu de prise en charge selon la localisation du patient soit sur l'hôpital de Pau bénéficiant d'une unité neuro-vasculaire ou sur les centres d'Oloron ou d'Orthez dotés d'un service de télé-médecine pour les urgences neuro-vasculaires.

L'inclusion était effectuée pour tout patient présentant un symptôme neurologique d'apparition brutale et contactant le CRRA de Pau. Les patients appelant pour malaise ou céphalée étaient inclus uniquement s'ils étaient associés à un symptôme neurologique déficitaire.

Les critères de non-inclusion étaient :

- Les appels pour transfert inter-hospitalier de patients qui avaient présenté un déficit neurologique focal brutal mais dont le bilan avait déjà été effectué.
- Les appels pour bilans effectués par un effecteur missionné par le médecin régulateur.
- Les appels pour lesquels le médecin régulateur n'avait pas d'entretien direct ou indirect avec l'appelant.

L'ensemble des médecins régulateurs et des ARM ont été sollicités pour participer à cette enquête. Pour cela, chaque poste téléphonique disposait d'une fiche d'aide à la régulation lors de la phase expérimentale. L'ARM complétait la fiche et la transmettait au médecin régulateur. La rédaction manuscrite de cette fiche ne dispensait pas de compléter informatiquement le dossier de régulation.

3 Intervention

La première période d'inclusion d'aout à septembre 2017, observationnelle, était l'objet d'une réécoute de l'ensemble des appels passés pour symptôme neurologique d'apparition brutale ; cet échantillon constituait le groupe témoin.

La seconde période d'inclusion d'octobre à novembre 2017, période durant laquelle la fiche d'aide était introduite, était également l'objet d'une réécoute de l'ensemble des dossiers de régulation pour ce motif.

La durée de chaque intervention de régulation téléphonique était collectée, et était définie comme l'intervalle de temps entre la réception de l'appel et la fin de la discussion abouchant sur la première décision médicale.

Le taux d'alerte de la filière AVC était systématiquement étudié si le début des symptômes était inférieur à 4h00: l'urgentiste (par impression du dossier de régulation à l'accueil des urgences), le radiologue et le neurologue (par appel téléphonique consigné sur le dossier).

Les délais d'acheminement aux urgences étaient analysés (intervalle de temps entre la réception de l'appel et l'admission aux urgences) et les diagnostics médicaux finaux étaient appréciés en étudiant les dossiers médicaux.

Les moyens de transport et le délai entre la survenue du symptôme et l'appel au centre 15 étaient étudiés.

4 Critères de jugement

a- Critère de jugement principal :

Le critère de jugement principal était étudié au moyen d'un score : **Score de pertinence de régulation**. Il s'agissait d'un score sur dix-huit points correspondant à l'ensemble des dix-huit items devant être collecté durant l'acte de régulation et présents dans la fiche. Chaque item avait la valeur d'un point ; pour mémoire les items détaillés étaient : l'heure, la recherche du déficit (six items : paralysie faciale, déficit d'un membre, difficulté d'élocution, trouble de l'équilibre, trouble de la vision et céphalée inhabituelle), les signes de gravité (cinq items : conscience par le Glasgow score , dyspnée, convulsion, vomissements et douleur thoracique), les antécédents (trois items : AVC, Epilepsie, diabète), les traitements (deux items : antiagrégants et anticoagulants) et l'appréciation de l'autonomie.

Ce procédé de pondération des données issues des réécoutes des actes de régulation permettait de réaliser une comparaison avant et après la mise en place de la fiche.

La recherche de critères de contre-indication à la thrombolyse était évaluée à part, car cette recherche ne concernait que les dossiers de patients présentant un symptôme déficitaire depuis moins de quatre heures.

b- Critères de jugement secondaires :

Les critères de jugement secondaires étaient :

- Le taux d'alerte de la filière AVC (urgentiste, radiologue et neurologue d'astreinte) en amont de l'arrivée du patient : avant et après la mise en place de la fiche d'aide à la régulation, pour les suspicions d'AVC dans les délais d'intervention thérapeutique.
- La durée des entretiens téléphoniques avant et après mise en place de la fiche.
- Le nombre de faux négatifs de régulation, défini comme le nombre de patient régulé comme n'ayant pas un AVC mais ayant reçu un diagnostic d'AVC a posteriori (l'information sera recueillie rétrospectivement). Cela constituait le contrôle de la sécurité de la fiche.
- Le taux de thrombolyse avant et après mise en place de la fiche.

c- Etude épidémiologique :

Ce recueil de données était l'occasion d'apprécier l'efficacité des politiques locales ; ainsi nous avons étudié les délais compris entre la survenue d'un symptôme neurologique déficitaire et l'appel au centre 15, ainsi que les délais d'acheminement des patients dans une structure d'urgence. Le taux de thrombolyse des AVC au décours d'un appel au centre 15 était décrit.

6 Statistiques

Les variables quantitatives de distribution normale étaient représentées par leur moyenne et déviation standard et celles qui ne l'étaient pas, par leurs médianes et les interquartiles. Les premières étaient comparées par un test t de Student et les secondes par un test non paramétrique de Mann-Whitney. Les variables qualitatives étaient représentées par leur pourcentage et leur intervalle de confiance à 95%, et étaient comparées avec un test du Chi 2. Le risque d'erreur alpha pour l'ensemble de ces comparaisons était de 5%. Nous avons utilisé le logiciel EXCEL 2010 v.14.7.4 (Microsoft, Santa Rosa, Etats-Unis) et le logiciel de statistique Minitab v.17.

L'objectif était d'inclure 100 patients avant et autant après la mise en place de la fiche. Il a été décidé de réaliser deux périodes d'inclusion de deux mois chacune car le centre 15 de Pau enregistre 639 appels par an pour AVC, soit 1,9 appels par jours : une période de deux mois permettrait d'enregistrer idéalement 114 patients ⁽⁴⁹⁾.

La base de données est conforme à la MR003 de la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) déclaré par le centre hospitalier François Mitterrand de Pau. Hors loi Jardé, cette étude ne nécessite pas d'avis d'un comité de protection des personnes.

Résultats

1- Population d'étude :

222 dossiers ont été collectés : 113 patients étaient inclus durant la première période et 109 sur la seconde période. La moyenne d'âge était de 77,3 ans.

Tableau 1 : Population d'étude

	Groupe Témoïn	Groupe Fiche	
Sexe			NS (p=0,42)
Homme	59 (52,2%)	51 (46,7%)	
Femme	54 (47,8%)	58 (53,3%)	
Age	78,3	76,5	NS
Délai entre l'heure de survenue du symptôme et l'appel au centre 15 (minutes)	239,9 (DS=96)	138,9 (DS=43)	p=0,04

Les motifs d'appel concernaient : un déficit moteur dans 41% des dossiers (N=91 appels sur 222), un malaise 15% (N=33), une dysarthrie 12% (N=27), une paralysie faciale 10% (N=22), une aphasie 9% (N=20), un vertige 5% (N=11), une dysesthésie 4% (N=8), un trouble de la vision 2% (N=4), un trouble de l'équilibre ou de la coordination 2% (N=4), une amnésie 1% (N=2).

Le taux d'utilisation de la fiche lors de la phase expérimentale était de 85% pour les assistants de régulation et de 64% pour les médecins régulateurs.

2- Critère de jugement principal :

Le score de pertinence de régulation était supérieur durant la phase suivant l'introduction de la fiche, comme exposé au tableau 2.

Tableau 2 : Comparaison des scores de pertinence de régulation

	Groupe Avant	Groupe Après	
<i>Médiane</i>	13	18	P<0,0001
<i>IQR 25-75</i>	10-17	17-18	
<i>Min,Max</i>	3-18	7-18	

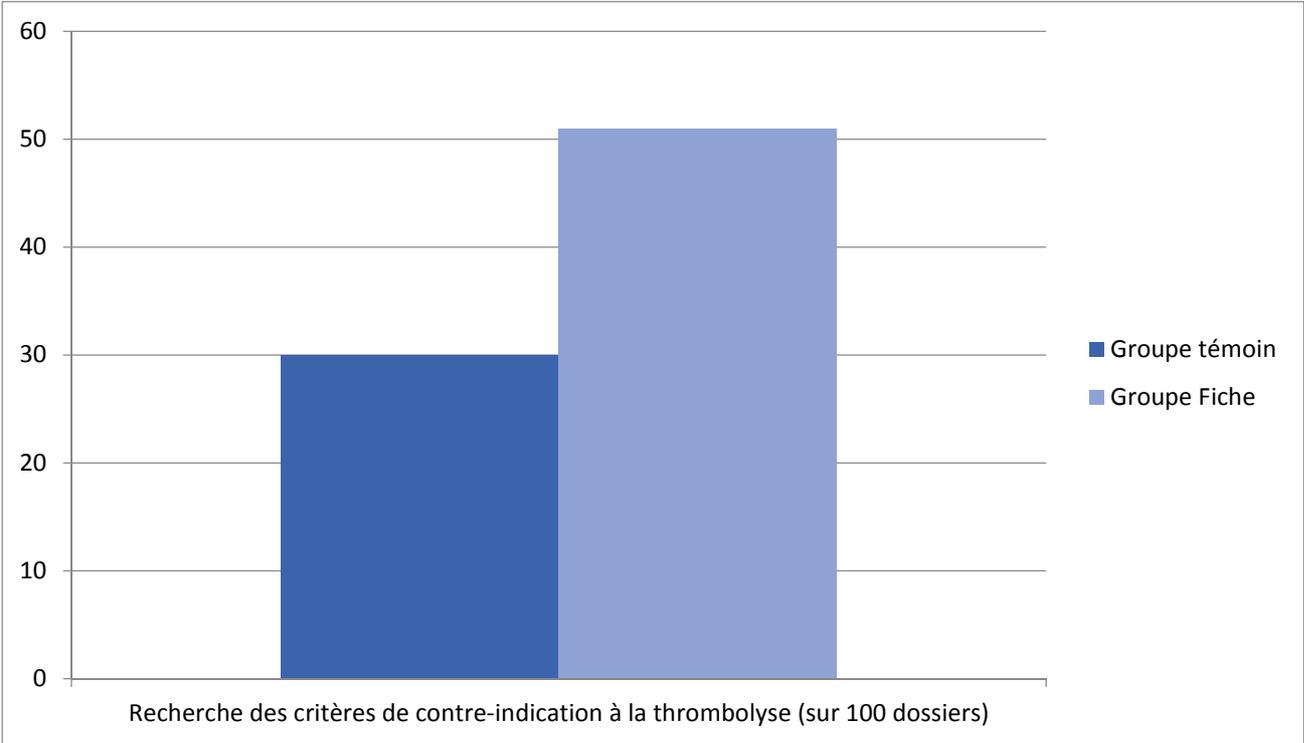
Dans le détail, le taux de collecte des informations était supérieur pour chaque item dans le groupe ayant bénéficié de la fiche d'aide à la régulation, comme exposé dans le tableau 3.

Tableau 3 : Nombre d'oublis de recueil d'information pour chaque item, avant et après introduction de la fiche

<i>Items</i>	Nombre d'oublis groupe témoin	Nombre d'oublis groupe fiche	
<i>Heure</i>	18,6% (N=21)	0,9% (N=1)	p<0,001
<i>Symptômes</i>	17,7% (N=20)	2,8% (N=3)	p<0,001
<i>Signes de Gravité</i>	66,4% (N=75)	17,4% (N=19)	p<0,001
<i>Antécédents</i>	36,3% (N=41)	5,5% (N=6)	p<0,001
<i>Traitements</i>	26,6% (N=30)	1,8% (N=2)	p<0,001
<i>Autonomie</i>	41,6% (N=47)	5,5% (N=6)	p<0,001

Concernant la recherche des critères de contre-indication à la thrombolyse, ils étaient supérieurs dans le groupe avec la fiche, recueillis dans 47 des 93 dossiers où cela était nécessaire (50,5%, IC95=43,2 ; 54,7) que dans le groupe témoin, 28 sur 92 dossiers (30,4%, IC95= 27,7 ; 32,6) (p=0,002).

Diagramme 1 : comparaison de la recherche des critères de contre-indication à la thrombolyse chez les patients éligibles avant et après mise en place de la fiche, pondérée sur 100 dossiers



3- Critères de jugement secondaires :

a- Durée de la communication :

La durée moyenne de l'appel dans le premier groupe était de 7,45 minutes (écart-type=3,25) et de 7,61 minutes (écart-type= 1,89) dans le groupe test, sans différence significative ($p=0,685$).

b- Alerte de la filière AVC

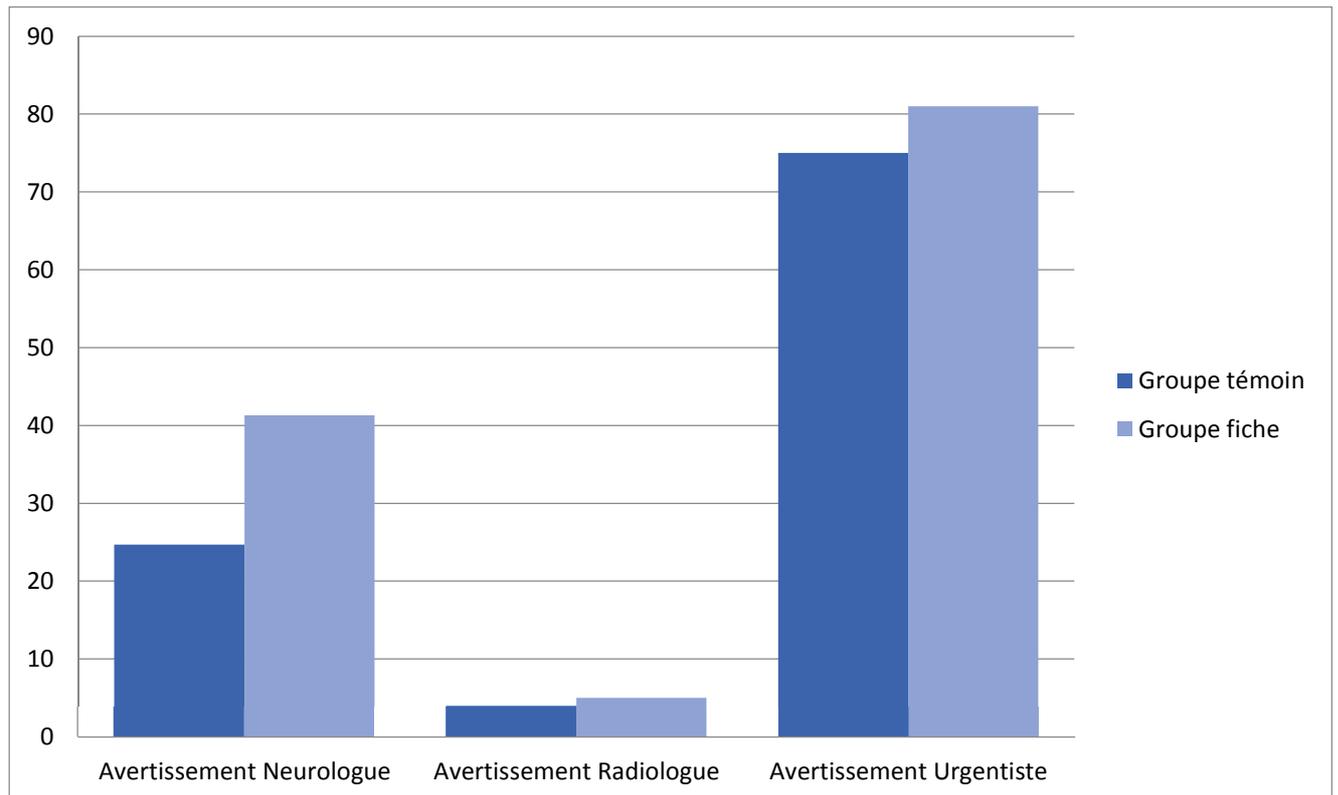
Le taux d'alerte du radiologue lors de la régulation n'était pas significativement différent entre les deux périodes avant et après, avec respectivement 4,4% (5 dossiers sur 113) et 5,3% (6 dossiers sur 109) ($p=0,4$).

Le taux d'alerte de l'urgentiste n'était pas significativement différent entre les deux périodes avant et après, avec respectivement 75% (85 dossiers sur 113) et 81% (88 sur 109 dossiers) ($p=0,2$).

En revanche, le taux d'alerte du neurologue d'astreinte était significativement différent entre les deux périodes étudiées avant et après, avec respectivement 25% (28 dossiers sur 113) et 41% (45 dossiers sur 109) ($p=0,004$).

Cependant, cela n'avait pas entraîné une augmentation significative du nombre de consultation de neurologie aux urgences, avec avant 60% (68 consultations sur 113 dossiers), après 65% (71 consultations sur 109 dossiers) ($p=0,18$).

Diagramme 2 : Taux d'avertissement du Neurologue, du Radiologue, de l'Urgentiste d'astreinte avant et après mise en place de la fiche, pondéré sur 100 dossiers



c- Thrombolyse

Il y avait 6 fibrinolyse dans le groupe témoin (6,8%) et 15 dans le groupe fiche (16,4%) ($p=0,03$), en tenant compte de l'ensemble des dossiers de régulation inclus.

En considérant uniquement les dossiers médicaux ayant eu pour conclusion AVC, la proportion de thrombolyse dans le premier groupe était de 6 sur 33 dossiers (18%) contre 15 sur 39 dossiers (38,5%) pour le groupe fiche ($p=0,02$).

En revanche, en analysant seulement le sous-groupe de patient appelant moins de 4 heures après le début des symptômes, la différence significative disparaissait : 6 thrombolyse pour 71 patients dans le groupe témoin (8,5%), contre 15 thrombolyse pour 91 patients dans le groupe ayant reçu le questionnaire (16,5%) ($p=0,11$).

d- Sécurité de la fiche

Quatre patients n'avaient pas été régulés comme atteints d'AVC et orientés vers la médecine libérale dans le groupe témoin ; sur ces 4 dossiers, deux étaient en réalité des AVC ischémiques, réorientés secondairement vers le centre hospitalier pour la prise en charge ; il s'agissait d'une patiente de 89 ans qui décrivait un déficit moteur focal, elle avait contacté l'équipe de régulation 3 heures après le début du symptôme et un patient de 94 ans décrivait une dysarthrie survenue 18 heures avant d'alerter le centre 15. Les scores de régulation obtenus étaient respectivement de 8/18 et 11/18.

Les deux autres dossiers concernaient : une femme de 47 ans atteinte d'un vertige depuis une demi-heure, elle a été orientée vers la médecine de ville, mais a consulté spontanément aux urgences permettant de diagnostiquer un vertige d'origine périphérique (score de régulation= 15/18) ; et une seconde patiente de 29 ans atteinte d'un vertige qui a bénéficié d'une consultation par SOS médecin permettant de diagnostiquer et traiter une migraine (score de régulation =14/18).

Sur les 109 dossiers traités dans le groupe test, aucun dossier n'a été orienté vers la médecine libérale.

4- Epidémiologie

Durant cette période de quatre mois, le délai médian entre la survenue du symptôme et le contact téléphonique au centre 15 était de 45 minutes (IQ1= 23minutes ; IQ3= 207 minutes).

Sur l'ensemble des dossiers étudiés, 19,5% des patients contactaient le centre 15 plus de quatre heures après la survenue d'un symptôme déficitaire neurologique, c'est-à-dire en dehors des délais de thrombolyse.

Le délai médian d'arrivée aux urgences dans la localité du Béarn était de 66 minutes. En détail, le délai médian était de 63 minutes aux urgences d'Oloron Sainte Marie, de 68 minutes à Orthez et de 66 minutes à Pau.

Les interlocuteurs étaient dans 60% un membre de la famille, dans 18% un membre du personnel paramédical du patient, dans 12% le médecin traitant, dans 7% le patient lui-même et dans 4% un témoin de la voie publique.

Le moyen de transport choisi par l'équipe de régulation était dans 48%, un véhicule de secours et d'assistance aux victimes, dans 40% une ambulance privée et dans 4% un véhicule du SMUR. Il n'existait pas de différence significative sur le taux de déclenchement de véhicule SMUR avant et après introduction de la fiche (2 déclenchements sur la première période et 5 durant la seconde). L'utilisation d'un moyen de transport personnel pour se rendre aux urgences était préconisée dans 8% des dossiers.

Sur 222 dossiers étudiés, 191 conclusions médicales avait été recensées ; les diagnostics médicaux étaient pour plus d'un tiers des dossiers un AVC ischémiques (N=72, soit 37,7%). Les AIT et AVC hémorragiques représentaient près d'un dossier de régulation sur cinq.

Tableau 4 : Diagnostics médicaux à l'issue de la prise en charge complète hospitalière, sur 191 dossiers conclus

DIAGNOSTICS FINAUX	NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS
AVC ISCHEMIQUE	72 soit 37,7%
AIT	26 soit 13,6%
CONFUSION	19 soit 10%
AVC HÉMORRAGIQUE	13 soit 6,8%
MALAISE	12 soit 6,3%
EPILEPSIE	10 soit 5,2%
MIGRAINE	7 soit 3,7%
NEUROPATHIE	5 soit 2,6%
VERTIGE	5 soit 2,6%
PROCESSUS EXPANSIF	4 soit 2,1%
TÉTANIE	3 soit 1,6%
DYSGLYCÉMIE	2 soit 1%
HSD	2 soit 1%
INSUFFISANCE CARDIAQUE	2 soit 1%
ICTUS AMNESIQUE	2 soit 1%
INTOXICATION	1 soit 0,5%
AUTRES DIAGNOSTICS	6

Le taux de thrombolyse sur l'ensemble des dossiers régulés par le CRRRA 64B sur cette période de quatre mois était de 29,2% (N=21), parmi les 72 dossiers conclus AVC.

Discussion

1- Résultats de l'étude

a- Principaux résultats

Le résultat principal de notre étude retrouvait une amélioration significative du score de pertinence de régulation des patients atteints de symptômes neurologiques déficitaires, passant d'un score médian de 13 à 18/18. De plus, l'ensemble des items de régulation de l'échantillon ayant reçu la fiche était davantage recherché par rapport au groupe témoin. Il était intéressant de constater que l'introduction de la fiche avait permis de réduire la variabilité inter-opérateur lors d'un exercice de régulation. L'acte de régulation nous apparaissait alors plus sécurisé car il devenait performant et reproductible.

Nous avons constaté que l'équipe de neurologie d'astreinte était d'avantage informée lorsqu'un dossier concernant un déficit neurologique focal brutal était régulé après l'introduction de la fiche. Nous n'avons pas observé de progression de l'information de l'urgentiste de garde ; toutefois ce phénomène était satisfaisant avant l'introduction de la fiche, où l'urgentiste était averti pour quatre dossiers sur cinq.

La durée d'appel était une question centrale pour l'équipe de régulation, aucune différence statistique n'a été observée entre les deux groupes.

b- Données épidémiologiques

L'appelant était le plus souvent un proche du patient comme cela était décrit dans de nombreuses études (32, 46, 47). Mais dans 12% des dossiers étudiés, le médecin traitant était l'interlocuteur durant l'appel, attestant d'un des modes de perte de temps pré-hospitalier (20, 21, 33).

L'appel au centre 15 était passé 45 minutes après le début des symptômes, bien qu'il existait une grande disparité. Près d'un patient sur cinq appelle en dehors des délais de réalisation d'un acte de thrombolyse.

A la lumière de ces données, nous avons émis l'hypothèse que les politiques locales d'éducation à l'accident vasculaire cérébrale de la population étaient insuffisantes, car elles n'avaient pas atteint une certaine partie de la population, semblant naïve de toute pédagogie vis-à-vis de l'accident vasculaire cérébral.

2- Limites de l'étude

L'étude était grevée d'un biais de sélection, les deux populations constituées n'étaient pas comparables. Les patients de la phase expérimentale appelaient significativement plus tôt que les patients du groupe témoin. De plus, les périodes étudiées étaient différentes en termes d'épidémiologie. Le biais de sélection probablement le plus important était celui inhérent à l'inclusion des dossiers de régulation médicale dans l'onglet « AVC » sur le logiciel de régulation. On entrevoyait qu'un certain nombre de dossiers n'ont pas été inclus à l'onglet et les données qu'ils contenaient ont été perdues.

Il existait un biais commun aux audits : les médecins régulateurs ont possiblement été plus attentifs à leur interrogatoire lors de l'étude, cela d'autant plus qu'ils étaient conviés aux discussions concernant l'élaboration de la fiche. Cependant, en plus d'améliorer les pratiques médicales à l'aide d'un référentiel il faut rappeler que l'audit lui-même est un facteur d'amélioration des pratiques.

La réécoute des bandes de régulation médicale n'a été effectuée que par une seule personne, favorisant ainsi l'émergence d'un biais d'interprétation, bien que l'écoute des dossiers a été complète, et les dossiers qui n'étaient pas suffisamment intelligibles ont pu être réécoutés jusqu'à obtenir une compréhension satisfaisante.

Les résultats obtenus sur un échantillon de patients dans cette localité n'étaient pas nécessairement transposables à l'échelle régionale. De plus, nous postulons que la plupart des CRRAs français avaient la possibilité d'avoir des protocoles informatisés ; cette démarche dans un autre centre aurait probablement eu des résultats différents à population identique. Une étude plus puissante sur plusieurs centres de régulation informatisés serait nécessaire pour valider ces résultats.

3- Analyse des résultats à la lumière de la littérature

a- Fiche d'aide à la régulation des déficits neurologiques

Certains points de détails ont porté à discussion :

- Il nous semblait judicieux de débiter le questionnaire par l'heure du début des symptômes car lors d'une étude réalisée en 2008 cette

information faisait défaut dans 30% des dossiers, alors même qu'elle est cruciale pour discuter la thérapeutique en cas d'AVC ischémique⁽⁵⁹⁾.

- Les signes de gravités sont listés successivement afin d'être rapidement recherchés. Le score de Glasgow est détaillé et une image rappelle sa cotation afin de simplifier son utilisation.
- Une liste exhaustive des antécédents et traitements avait été décrite et jugée chronophage⁽⁵⁹⁾ ; nous avons synthétisé cette partie, présentée sous forme de questions fermées. Seul le diabète figure parmi les antécédents cardio-vasculaires car l'hypoglycémie est le principal facteur confondant avec un AVC.
- L'item autonomie, bien que non recommandé nous a semblé important a intégré ; en effet la population du bassin béarnais est âgée, donc à risque de poly pathologies et de dépendance. Pour un même AVC, l'évaluation de l'autonomie antérieure peut être un critère officieux pour prioriser les ressources médicales à disposition au moment de l'acte de régulation.
- L'item de recherche des contre-indications médicales à la réalisation de la thrombolyse, bien que simplifié, demeure exhaustif et à la charge du médecin régulateur pour tout appel concernant un patient atteint d'un déficit neurologique datant de moins de quatre heures.

La concision qui avait fait défaut à la fiche publiée en 2008 a été partiellement corrigée avec ce protocole à questions fermées ⁽⁵⁹⁾. Le deuxième avantage des questions à réponse fermée, est d'éviter le mésusage de la recherche de données médicales ⁽⁶⁵⁾. L'avantage pour le médecin régulateur est d'obtenir une information complète, détaillée et ordonnée, sans produire de redondance avec le travail préalable de l'ARM.

b- Résultats de l'étude

Le travail de thèse de M.Hervouin étudiant l'introduction d'une fiche d'aide à la régulation à question fermée dans l'hyperthermie de l'enfant, avait également prouvé une amélioration du score de pertinence de régulation⁽⁶⁵⁾. Nous notions

que l'ensemble des items de régulation de l'échantillon ayant reçu la fiche évoluait favorablement par rapport au groupe témoin, cet autre point avait également été mis en évidence dans la thèse précédemment citée⁽⁶⁵⁾.

La variabilité inter opérateur dans l'acte de régulation des déficits neurologiques avait été constatée en 2008 sans que l'intervention à l'époque ait permis de la corriger⁽⁵⁹⁾ ; dans notre étude ce dernier point a été réduit.

Dans une précédente étude sur le CRRA 64B ⁽⁵⁹⁾, il avait été décrit une carence de recherche de l'heure du début des symptômes que nous avons mis en évidence dans le groupe témoin (18,6%) et que nous avons pu significativement corriger après introduction de la fiche d'aide ; un seul oubli a été recensé alors même qu'il s'agissait d'un acte de régulation où la fiche n'avait pas été utilisée par l'équipe.

L'absence d'augmentation du temps de régulation avait été également retrouvée dans un travail similaire⁽⁶⁵⁾. La concision de la fiche, qui était un objectif primordial lors de son élaboration, a rendu possible l'augmentation du nombre d'informations recueillies sans allonger les délais de procédure.

Concernant les 4 dossiers qui ont été régulés comme n'étant pas un AVC durant la première période, deux s'avéraient être des AVC qui ont été réorientés vers une structure d'urgence par deux médecins libéraux ; les scores de pertinence de régulation pour ces deux dossiers étaient faibles (moyenne=9,5/18). Ces erreurs de régulation étaient liées à deux défauts évidents qui auraient pu être corrigés si l'on se référait aux résultats de notre travail : d'une part l'augmentation du nombre d'informations recueillies et d'autre part la diminution de la variabilité inter-opérateur. Les deux autres dossiers non orientés concernaient des appels pour vertige. Une étude locale avait mis en exergue que les patients appelant pour vertige bénéficiaient moins de transport médicalisé⁽⁶⁴⁾. Il est nécessaire de ne pas sous évaluer la gravité potentielle d'un vertige de début brutal et de réaliser une expertise téléphonique détaillée devant s'appuyer sur cette fiche d'aide.

Le délai d'acheminement médian du patient aux urgences après un appel passé au centre 15 était d'environ 66 minutes, c'est presque le double de temps observé au CHU de Bordeaux ⁽⁵⁹⁾. Le délai médian entre la survenue d'un symptôme et l'arrivée aux urgences était de 111 minutes. Si on compare ce

résultat aux données publiées au CH Saint-Gaudens (hôpital périphérique de Toulouse), notre délai était plus court de 35 minutes⁽⁶⁷⁾.

4- Perspectives

Indépendamment des autres items, la recherche des critères de contre-indication à la thrombolyse a été étudiée séparément car elle dépendait de l'intervalle de temps entre la survenue du symptôme et le contact du centre 15 ; bien qu'il existait une amélioration significative lors de l'instauration de la fiche, il existait une carence de l'interrogatoire dans ce domaine.

Nous avons constaté une amélioration de la communication au sein de la filière notamment dans l'alerte du neurologue d'astreinte, par l'introduction de la fiche. Il semblait qu'une bonification du recueil de l'information lors de l'acte de régulation favorisait la communication de cette dernière au sein de la filière. En revanche, nous n'avons pas observé de progression de l'information du radiologue de garde, alors même que le taux d'alerte était très faible (5% des cas). De façon non officielle, il était à la charge du neurologue responsable de l'UNV après consortium avec le médecin régulateur d'avertir le radiologue le cas échéant ; d'où l'intérêt double d'aviser correctement et d'avantage le neurologue dès l'acte de régulation. Les relations professionnelles entre le régulateur et le radiologue d'astreinte devraient être favorisées.

Le retard au contact du centre 15 représentant 40% du délai pré-hospitalier, paraissait être le paramètre modifiable afin de réduire ce dernier. Il semblait pertinent d'étudier les motifs de ce retard afin de cibler les axes d'éducation de

la population de cette localité concernant l'AVC avec les instances décisionnelles.

Nous déplorions une faible participation du corps médical à l'utilisation de cette fiche 64%, alors même que la procédure était initiée dans 85% des dossiers par les assistants de régulation. L'utilisation de la fiche demeurait opérateur-dépendant ; cela pouvait être liée au vécu de régulation, au caractère ou au ressenti du professionnel. L'apparence esthétique avait été travaillée pour lisser au mieux ce facteur limitant prévisible. Comme cela avait été allégué dans de nombreux travaux (44,59,65,66), le principal facteur limitant, était qu'il s'agissait d'une version manuscrite ; l'outil informatique actuel ne pouvait supporter ce protocole interactif, alors même que la fiche avait été réalisée avec un informaticien afin d'être intégrée aisément sur un logiciel. Il est nécessaire de faire progresser l'outil informatique au service du patient.

Conclusion

La fiche a permis d'améliorer la qualité et la reproductibilité du recueil d'information durant un entretien téléphonique pour déficit neurologique brutal, sans allonger le temps de communication. De plus, cette démarche semblait améliorer la communication des informations médicales au sein de la filière AVC.

L'utilisation de cette fiche serait facilitée par son informatisation.

Les réponses proposées par l'acte de régulation médicale demeureraient limitées quant aux délais pré-hospitaliers, notamment par le retard des patients à contacter le centre 15 lors de la survenue d'un symptôme neurologique déficitaire.

Bibliographie

- (1) **Collège des enseignants de neurologie** ; Accident Vasculaire Cérébral ; Elsevier-Masson quatrième édition ; 2016 ; p.274-301
- (2) **M.Freysz et al.** ; Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral (moins de 3 heures) en pré-hospitalier ; JEUR ; 2006 ; 19 :137-42
- (3) **HAS** ; Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase pré-hospitalière, phase hospitalière, indication à la thrombolyse) ; recommandations de mai 2009.
- (4) **European Stroke Organization** ; Recommandation pour la prise en charge des infarctus cérébraux et des accidents ischémiques transitoires ; 2008.
- (5) **Circulaire DHOS/04 n°2007-108** du 22 mars relative à la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral ; Bulletin officiel ; Mai 2007
- (6) **Direction de la recherche, de l'évaluation et des statistiques** ; L'état de santé en France ; Rapport de juin 2015
- (7) **HAS** ; Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Prise en charge initiale de l'accident vasculaire cérébrale : résultats nationaux de la campagne 2015 ; Novembre 2015

- (8) **F.Becker pour la commission internationale** ; Prise en charge de l'AVC en Europe (état des lieux de la prise en charge de l'AVC en Europe : organisation et stratégies thérapeutiques) ; SFMU 2011
- (9) **Emberson J, Lees KR, et al.** ; Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke : A meta-analysis of individual patient data from randomised trials ; Lancet ; 2014 ; 384 : 1929-35
- (10) **Danziger N., Alamowitch S.**; Infarctus cérébraux; Neurologie; Medline 7ème édition; 2012; 247-86
- (11) **NINDS** rt-PA stroke study group ; New England Journal Medicine; 1995 ; 333 : 1581-7
- (12) **Hacke W., Donnan G. et al.** ; Association of outcome with early stroke treatment : pooled analysis of ATLANTIS, ECASS and NINDS rt-PA stroke trials ; Lancet ; 2004 ; 363 : 768-74
- (13) **HAS** ; Thrombectomie des artères intracrâniennes par voie endovasculaire – Rapport d'évaluation technologique ; Novembre 2016
- (14) **Société française de neuroradiologie** ; Consensus sur la place de la place thrombectomie mécanique dans la prise en charge de l'accident vasculaire cérébral ischémique aiguë ; Recommandations ; 2016
- (15) **Bejot Y., Rouaud O. et al.** ; Les apports du registre dijonnais des accidents vasculaires cérébraux en 20 ans d'activité ; Revue Neurologie ; 2008 ; 164(2) : 138-47
- (16) **ARS Aquitaine** ; Prise en charge des AVC en Aquitaine, Observatoire Aquitain des AVC ; Réunion du 23 octobre 2015
- (17) **Michael D Hill, Hachinski D et al.** ; Stroke treatment : time is brain ; The Lancet ; 352 ; Octobre 1998 ; p.10-4

- (18) **Harraf F, Sharma AK** ; A multicentre observational study of presentation and early assesment of acute stroke ; BMJ ; 2002 ; 325 : 17-21
- (19) **Khor MX, Brown A et al.** ; Pre-hospital notification is associated with improved stroke thrombolysis timing ; JR Collection physician Edinburgh ; 45(3) ; p.190-5
- (20) **Derex L, Adeleine P et al.** ; Factors influencing early admission in a french stroke unit ; Stroke ; 2002 ; 33 : 153-9
- (21) **Office Parlementaire d'évaluation des politiques de santé** ; Rapport sur la prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux ; mai 2007
- (22) **Sablot D, Magnaudeix M et al.** ; Intérêt d'une médicalisation préhospitalière des accidents vasculaires cérébraux de moins de 3 heures en milieu semi-rural ; Presse médicale ; 2008 ; 37 : 401-5
- (23) **Acker JE, Pancioli AM et al.** ; Implementation strategies for emergency medical services within stroke systems of care : A policy statement from the american heart association / american stroke association expert panel on emergency medical services system and the stroke council ; Stroke ; 2007 ; 38 : 3097-3115
- (24) **Belvis R, Cocho D et al.** ; Benefits of a prehospital stroke code system. Feasibility and efficacy in the first year of clinical practice in Barcelona, Spain ; Cerebrovasc Dis ; 2005 ; 19 : p.96-101
- (25) **Douglas VC, Thong DC et al.** ; Do the brain attack coalition's criteria for stroke centers improve care for ischemic stroke ? ; Neurology ; 2005 ; 64 : p.422-7
- (26) **Alvarez Sabin J, Molina C et al.** ; Stroke Code. Shortening the delay in reperfusion treatment of acute ischemic stroke ; Med Clin ; 1999 ; 113 : p.481-93

- (27) **Hamidon B, Dewey H et al.** ; Impact of acute stroke team emergency calls on in-hospital delays in acute stroke care ; J clin Neurosci ; 2007 ; 14 : 831-4
- (28) **Kwan J, Hand P, et al.** ; A systematic review of barriers to delivery of thrombolysis for acute stroke ; Age Ageing ; 2004 ; 33 : 116-21
- (29) **Circulaire DHOS/R4/R3/PF3/2012-106** du 6 mars relative à l'organisation des filières régionales de prise en charge des patients victimes d'AVC ; Bulletin officiel ; Mai 2012
- (30) **Katzkan I, Hammer J et al.** ; utilisation of intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke ; Arch neurol ; 2004 ; 61 : 346-50
- (31) **Redjaline A et al.** ; Admission time and profile of patients presenting with acute stroke admitted to emergency department with no neurovascular unit ; Ann. Fr. Med. Urg. ; 2015 ; 5 : 214-22
- (32) **Grete H, Megan D et al** ; Emergency medical services dispatcher identification of stroke and transient ischemic attack ; Prehospital emergency care ; 1999 ; 3 : 211-6
- (33) **Caternuolo C et al.** ; Facteur influençant les délais d'admission des AVC aux urgences ; SFMU 2012
- (34) **Ferro J, Melo T et al.** ; An analysis of the admission delay of acute stroke ; Cerebrovasc. Dis ; 1994 ; 4 : 72-5
- (35) **Moser D, Kimble L et al.** ; Reducing delay in seeking treatment by patients with acute coronary syndrome and stroke ; Circulation ; 2006 ; 114 : 168-82
- (36) **Pichard F** ; AVC ischémique au CHU de Saint Pierre de la Réunion en 2013 : diagnostic des dysfonctionnements et réflexions sur l'optimisation de la prise en charge précoce ; Thèse d'exercice médecine général ; 2014 ; disponible sur Archives-ouvertes.fr : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01080499>

- (37) **Mandelzweig L, Goldbourt U et al.** ; Perceptual, social, and behavioral factors associated with delays in seeking medical care in patients with symptoms of acute stroke ; Stroke ; 2006 ; 37(5) : 1248-53
- (38) **Sondage IPSOS** ; Accident vasculaire cérébral : une pathologie grave encore mal connue des Français ; ipsos.fr ; aout 2013
- (39) **Décret de loi n°87-1005 du 16 décembre 1987** relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au service d'aide médicale urgente appelées S.A.M.U. ; Modifiée le 26 juillet 2005
- (40) **HAS** ; Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale ; Recommandation ; 2011 ; p.29
- (41) **SAMU de France** ; Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15 ; SFEM éditions : deuxième édition ; 2009 ; p.517
- (42) **Groupe Interface**, SAMU de France et SFMU ; Activité des SAMU centre 15. Définitions et standardisation des données ; SFMU : référentiel ; 2009
- (43) **Comité quadripartite sur le secours à personne** ; Organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgente ; Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports et de la vie associative, Ministère de l'intérieur ; Référentiel commun ; 2008
- (44) **Mardegan P** ; Rapport de la mission DGOS relative à la modernisation des SAMU ; Ministère de la santé, des jeunes et des sports ; Rapport de mission ; 2010
- (45) **Code de santé publique** ; Article L-6311-1 et L6311-2 ; Journal officiel de la république française ; 6 septembre 2003
- (46) **Keskin O, Kalemoglu M et al** ; A clinic investigation into prehospital and emergency department delays in acute stroke care ; Med Princ Pract ; 2005 ; 14 : 408-12

- (47) **Yu R, San Jose M et al** ; Sources and reasons for delays in the care of acute stroke patients ; J Neurol Sci ; 2002 ; 199 : 49-54
- (48) **SAMU de France** ; Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15 ; SFEM : 2ème édition ; 2009 ; 114-6
- (49) **Rosamond W, Evenson K et al** ; Calling emergency medical services for acute stroke : a study of 911 tapes ; Prehosp Emerg Care ; 2005 ; 9 : 19-23
- (50) **Handschu R et al** ; Emergency call in acute stroke ; Stroke ; 2003 ; 43 : 1005-9
- (51) **Camerlingo M, Casto L et al** ; Experience with questionnaire administered by emergency medical service for pre-hospital identification of patients with acute stroke ; Neurol Sci ; 2001 ; 22 : 357-61
- (52) **Shafqat S et al** ; Role for telemedicine in acute stroke ; Feasibility and reliability of remote administration of the NIH stroke scale ; Stroke ; 1999 oct ; 30(10) : 2141-5
- (53) **HAS** ; Prescription médicamenteuse par téléphone (ou téléprescription) dans le cadre de la régulation médicale ; Recommandation ; 2009
- (54) **Mosley I, Nicol M et al** ; The impact of ambulance practice on acute stroke care ; Age Ageing ; 2004 ; 33 : 116-21
- (55) **Barsan W, Brott T et al** ; Time of hospital presentation in patients with acute stroke ; Arch Intern Med ; 1993 ; 153 : 2558-61
- (56) **Silliman S, Quinn B et al** ; Use a field-to-stroke center helicopter transport program to extend thrombolytic therapy to rural residents ; Stroke ; 2003 ; 34 : 729-33

- (57) **Diaz M, Hendey G et al** ; When is helicopter faster ? A comparison of helicopter and ground ambulance transport times ; J Trauma ; 2005 ; 58 : 148-53
- (58) **Silbergleit R, Scott P et al** ; Cost-effectiveness of helicopter transfer of stroke patients for thrombolysis ; Acad Emerg Med ; 2003 ; 10 : 966-72
- (59) **Andrieu M.** ; Comment améliorer la vitesse de prise en charge des déficits neurologiques focaux : évaluation de l'utilisation d'une fiche-réflexe d'aide à la régulation aux SAMU 33 et SAMU 64 de Pau ; Thèse d'exercice : médecine générale : Bordeaux 2 : 2008 ; Université Bordeaux II, organisme de soutenance ; N° national de thèse : 2008BOR2M020
- (60) **Fenneteau H et al** ; Enquête : entretien et questionnaire ; Dunod ; 2007 ; 2^{ème} édition
- (61) **De Singly F et al** ; Le questionnaire : l'enquête et ses méthodes ; Armand Colin ; 2012 ; 3^{ème} édition
- (62) **Kruchinski C et al** ; Themes and methods of research presented at European general practice research network conferences ; Fam Pract ; 2010 aug ; 27(4) : 459-67
- (63) **Daubail B et al** ; Si j'avais un accident vasculaire cérébral aigu en 2015 ; Journal Européen des urgences et de réanimation ; 2015 ; 27 : 136-42
- (64) **Roux J** ; Prise en charge des AVC ischémiques du territoire Béarn et Soule par thrombolyse et/ou thrombectomie ; Diplôme d'état spécialisé en médecine d'urgence ; Université de Bordeaux UFR des sciences médicales ; 2016
- (65) **Hervouin M** ; Analyse de l'impact d'une fiche d'aide à la régulation de l'hyperthermie chez l'enfant de moins de 10 ans sur la pratique des médecins régulateurs au centre hospitalier de Pau ; Thèse d'exercice : Médecine générale : Bordeaux ; 2017 ; disponible sur : www.sudoc.fr/223463000

- (66) **Vesco S, Bagou G** ; Prise en charge des appels pour palpitations par le médecin régulateur du centre 15 : élaboration d'une fiche d'aide à la régulation ; Université Claude Bernard, Lyon ; 2012 ; N° national de thèse : 2012LYO1M041
- (67) **Ducassé JL et al** ; Un registre de pratiques pour améliorer la prise en charge des AVC en Haute-Garonne ; HAS ; 2010 ; disponible sur www.orumip.fr

Annexes

Annexe 1 : Score NIHSS, issu du protocole interne du CRRRA 64B

Centre Hospitalier de PAU	PROTOCOLE MEDICAL	PÔLE URGENCES URG-PoM13 Version N°01 Intranet/applications/Base documentaire/, sommaire/Urgences Page 1/2
	GESTION EN URGENCE DES AVC ELIGIBLES A UN TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE EN TERRITOIRE BEARN ET SOULE = FILIERE ALERTE THROMBOLYSE	

Annexe 1 : NIHSS

1a Conscience Réactivité globale	vigilant, réagit vivement	0		
	non vigilant, somnolent, réagit ou répond après stimulation mineure	1		
	réaction adaptée uniquement après stimulation intense ou douloureuse	2		
	réponse stéréotypée (neurovégétative) ou aréactivité totale	3		
1b Conscience Orientation dans le temps : âge, mois	répond bien à 2 questions : son âge et le mois de l'année en cours	0		
	ne répond correctement qu'à une des 2 questions	1		
	ne répond correctement à aucune des 2 questions, aphasique	2		
1c Conscience Exécution d'ordres simples	Exécute bien 2 ordres : fermer-ouvrir les yeux, fermer-ouvrir une main	0		
	Exécute correctement un seul ordre sur les 2	1		
	N'exécute aucun des 2 ordres (<i>choisir la main non parétique</i>)	2		
2 Oculomotricité (horizontale seule)	mouvements volontaires et réflexe oculo-céphalique normaux	0		
	déviations réduites du regard	1		
	déviations forcées ou paralysie complète (<i>malgré manœuvres oculo-céphaliques</i>)	2		
3 Champ visuel (4 quadrants testés par comptage des doigts)	aucun trouble du champ visuel	0		
	asymétrie du champ visuel	1		
	hémianopsie complète	2		
	absence de vision et/ou absence de clignement à la menace	3		
4 Paralysie faciale montrer les dents, lever les sourcils, fermer les yeux	mobilité normale et symétrique	0		
	paralysie mineure (sillon nasogénien effacé, sourire asymétrique)	1		
	paralysie partielle (concernant la partie inférieure de la face)	2		
	paralysie faciale complète (faciale supérieure et inférieure)	3		
		G	D	T
5 Motricité MS * 5_G bras gauche (G) 5_D bras droit (D) 5_T = 5_G + 5_D	Normale = maintien du membre (90° ou 45°) durant 10 secondes	0	0	
	Maintien possible (90° ou 45°) mais < 10 secondes	1	1	
	Mouvement contre pesanteur mais pas de maintien possible	2	2	
	Mouvement limité (aucun mouvement contre pesanteur), membre tombe Aucun mouvement possible	3	3	
6 Motricité MI * 6_G cuisse gauche 6_D cuisse droite 6_T = 6_G + 6_D	Normale = maintien du membre (30°) pendant 5 secondes	0	0	
	Maintien possible (30°) mais < 5 secondes	1	1	
	Mouvement contre pesanteur mais pas de maintien possible	2	2	
	Mouvement très limité (aucun mouvement contre pesanteur) Aucun mouvement possible	3	3	
7 Ataxie * (épreuves doigt-nez et talon-genou)	Pas d'ataxie (ou déficit moteur déjà pris en compte)	0		
	Ataxie présente pour un membre	1		
	Ataxie pour deux membres	2		
8 Sensibilité (face, tronc, bras, jambe coté AVC)	Sensibilité normale	0		
	Discret déficit : piqûre mal perçue (du coté de l'atteinte motrice)	1		
	Déficit sévère à total : piqûre non perçue (du coté de l'atteinte motrice)	2		
9 Langage	Normal	0		
	Aphasie discrète à modérée : communication difficile mais possible	1		
	Aphasie sévère : expression fragmentaire, communication très limitée	2		
	Mutisme, aphasie globale ou coma	3		
10 Dysarthrie Articulation	Articulation normale	0		
	Dysarthrie discrète à modérée : gênant peu la compréhension	1		
	Dysarthrie sévère : discours inintelligible (aphasie exclue)	2		
11 Extinction Recherche de négligence	Aucune négligence (ni visuelle, ni auditive, ni tactile, ni spatiale)	0		
	Négligence d'une modalité (visuelle ou auditive ou tactile ou spatiale)	1		
	Négligence sévère : hémicorps complet, plusieurs modalités	2		
Score total (0 à 42)	0=normal			42=gravité maximale

Annexe 2 : Critères de contre indication à la thrombolyse intraveineuse, issus protocole interne du CRRA 64B

Centre Hospitalier de PAU	PROTOCOLE MEDICAL	PÔLE URGENCES
	GESTION EN URGENCE DES AVC ELIGIBLES A UN TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE EN TERRITOIRE BEARN ET SOULE = FILIERE ALERTE THROMBOLYSE	

Annexe 2 : Contre-indications à la fibrinolyse

Critères d'exclusion d'Actilyse®	Oui	Non
Début des symptômes > 180 min, ou imprécis (ex, réveil)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Déficit sévère (NIHSS > 22)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Déficit modéré (NIHSS < 6) ou en voie de régression Déficit sensitif isolé, ataxie isolée, dysarthrie isolée ou déficit moteur minime	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Troubles de la vigilance ou coma	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Crise comitiale lors de l'installation de l'AVIC	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Antécédents connus d'hémorragie cérébrale, de MAV ou d'anévrisme	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Suspicion d'hémorragie sous-arachnoïdienne (même si scanner normal)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Autre AVC ou TC dans les 3 mois précédents	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
coagulopathie : hémophilie, willebrand ... documentée	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Grossesse et allaitement	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
PL ou ponction artérielle en un point incompressible (<7j.)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Chirurgie majeure (< 15j.)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Hémorragie digestive ou urinaire (< 21J.)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Infarctus du myocarde (<21 j.)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Péricardite (< 3 mois)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Traumatisme crânien (< 3 mois)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Traitement par AVK ou héparine	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Endocardite (fièvre + souffle)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Dissection aortique (douleur thoracique, TA 2 bras)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
PAS > 185 ou PAD > 110 mmHg au moment de l'injection d'altéplase	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Glycémie < 3 mmol/l ou > 22 mmol/l	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
INR > 1,7 TCA > 40 Plaquettes < 100 000	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
TDM cérébral : signes étendus d'ischémie Atténuation de densité ou effet de masse dans > 1/3 territoire ACM	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
TDM cérébral : hémorragie ou effet de masse (tumeur, MAV, Anévrisme)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Handicap neurologique préexistant (dépendant, non ambulatoire)	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Dissection intra-crânienne	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Refus du patient ou de sa famille	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non

Annexe 3 : Echelle FAST

Is it a stroke? Check these signs FAST!

Face



Arm



Speech



Time



Act FAST. Call 9-1-1 at any sign of stroke!

Massachusetts Department of Public Health

Annexe 4 : Glasgow score

	Réponse oculaire Y (ouverture des yeux)	Réponse verbale V	Réponse motrice M (aux ordres, à la douleur)
1	Aucune	Aucune	Aucune
2	Douleur	Sons	Extension
3	Appel	Mots	Flexion stéréotypée
4	Normale	Confuse	Flexion simple
5		Normale	Dirigée vers douleur
6			Normale

Annexe 5 : Fiche d'aide à la régulation (CHU 54)

Fiche d'inclusion à une IRM – Questionnaire AVC (SAMU 54)						
Age :	< 80 ans <input type="checkbox"/>	> 80 ans <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> ⇒ STOP (*)	
	> 18 ans <input type="checkbox"/>	< 18 ans <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	
Début des symptômes	Le À h					
	Délai estimé « début des symptômes – lyse » > 6 h					
Mode d'évolution :	Aggravation <input type="checkbox"/>	Stable <input type="checkbox"/>	Régression complète	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP		
- Circonstances d'apparition -						
Fièvre > 39°C :	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Intoxication CO :	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> ⇒ STOP	
Douleur thoracique :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	Traumatisme du rachis :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	
Hypoglycémie :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	Crise convulsive :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	
Céphalées :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
- Clinique -						
Etat de conscience :	Normal <input type="checkbox"/>	Somnolence <input type="checkbox"/>	Coma profond <input type="checkbox"/>			
Communication verbale	Normale <input type="checkbox"/>	Confus <input type="checkbox"/>	Aphasie <input type="checkbox"/>			
			Non	Oui	Droit	
Paralyse membre supérieur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paralyse membre inférieur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paralyse faciale :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Déficit neurologique mineur :	Déficit sensitif isolé <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ⇒ STOP			
	Ataxie isolée <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ⇒ STOP			
	Dysarthrie isolée <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ⇒ STOP			
	Déficit moteur minime <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ⇒ STOP			
Antécédents			Traitements récents			
	Oui	Non	Oui	Non		
Autre AVC dans les 3 mois :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>	AVK <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>	
Antécédent d'hémorragie intracrânienne :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>	Héparine <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Traumatisme crânien Grave dans les 3 mois :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>	Autres traitements :			
Thrombopénte < 100 000/mm ³ :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Hémorragie digestive ou urinaire au cours des 21 jours précédents :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Infarctus du myocarde récent < 1 mois	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Ponction récente d'un vaisseau non compressible :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Chirurgie récente < 10 jours	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Neurochirurgie récente < 3 mois	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Femme enceinte :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Sclérose en plaques :	<input type="checkbox"/> ⇒ STOP	<input type="checkbox"/>			
Antécédents autres :					
- Autonomie du patient avant AVC -						
Score modifié de Rankin :	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> ⇒ STOP	4 <input type="checkbox"/> ⇒ STOP	5 <input type="checkbox"/> ⇒ STOP
0	Aucun symptôme					
1	Aucun handicap malgré quelques symptômes ; capable d'effectuer toutes les activités et tâches de la vie courante					
2	Handicap léger ; incapable d'effectuer seul les activités de la vie courante mais peut faire seul les tâches (toilettes)					
3	Handicap modéré ; nécessite de l'aide pour les activités courantes et sa toilette mais peut marcher sans aide					
4	Handicap modérément sévère ; incapable de marcher seul et dépendant pour les besoins vitaux					
5	Handicap sévère ; totalement dépendant ; incontinent et exigeant des soins et une surveillance permanente					
Contre indication à la réalisation d'une IRM						
Pose d'une endoprothèse < 6 semaines	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>				
Foie Malier	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>				
Défibrillateur implantable	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>				

* STOP : Pas d'indication pour une IRM en Urgence

Annexe 6 : Fiche d'aide à la régulation (CHU 13)

AVC ?	DONNEES IMPORTANTES	CONTRE INDICATIONS A LA THROMBOLYSE ?	CONTACT STROKE CENTER
<ul style="list-style-type: none"> - Début brutal - Absence de douleurs (hors céphalées) 	<ul style="list-style-type: none"> o Heure de début, témoins ? o ATCD o FDR : HTA, Diabète, tabac, alcool, dyslipidémie. o Traitement en cours : <ul style="list-style-type: none"> - Antiagrégants - AVK - NAC +++: } ← - Pradaxa® « dabigatran » → - Xarelto® « rivaroxaban » → - Eliquis® « apixaban » o Date de naissance o Poids o Coordonnées d'un proche 	<p>Affections en cours</p> <ul style="list-style-type: none"> MAV cérébrale connue (non traitée) Rétinopathie hémorragique Hépatopathie sévère Pancréatite aiguë Grossesse Néoplasie (↑ risque hémorragique) Pathologie neurologique évoluée (Parkinson, tumeur) <p>Affections récentes</p> <p>Traitement anticoagulant actif *</p> <ul style="list-style-type: none"> Ponction de vaisseau non compressible Endocardite infectieuse IDM < 21j Hémorragie digestive ou urinaire < 21j Antécédent d'hémorragie sévère récente AVC < 3 mois TC sévère < 3 mois Péricardite Accouchement Ulcère GD documenté (douleur ulcéreuse < 3 mois) Chirurgie majeure < 3 mois Antécédent d'hémorragie intracrânienne 	<p>UNV TIMONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Senior 89697 Service 85932 BMT IRM 4 <p>UNV AIX</p> <ul style="list-style-type: none"> Neurologue 0678508062 Service 0442335075 <p>UNV AVIGNON</p> <ul style="list-style-type: none"> Semaine 0432753777 Nuit et WE 0432753333 <p>UNV NIMES</p> <ul style="list-style-type: none"> 8h30-18h30 0618032022 Soir et WE 0466686944
<p>Délai maximum depuis début des signes</p> <p>(Doit être interprété en fonction de l'âge et de l'état physiologique)</p>	<p>> 80 ans = 3h</p>	<p><80 ans = 4h30</p> <p>* Les patients sous AVK, NAC et/ou antiagrégants doivent quand même être proposés au médecin de l'UNV</p>	<p>Prise en charge thrombolyse</p>

Toute suspicion d'AVC ou d'AIT doit, après recherche des signes de gravité clinique, engendrer un contact du médecin régulateur avec le médecin de l'UNV la plus proche

