

MODALITES DE PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX AU MALI (AFRIQUE DE L'OUEST) : UNE ENQUETE DE PRATIQUES.

Modalities of stroke management in Mali (West Africa): a survey of practices.

Youssofouf MAIGA (1), Mohamed Albakaye (1), Djibo DIANGO (2), Drissa Kanikomo (3), Hassane Seybou (1), Issiaka Minta (4), Sara Diakité (1), Hamar A Traoré (5) et Benoit Guillon (6).

1. Service de Neurologie, CHU Gabriel Touré BP 267, Bamako, MALI ; 2. Service d'Anesthésie Réanimation, CHU Gabriel Touré BP 267, Bamako, MALI. 3. Service de Neurochirurgie, CHU Gabriel Touré BP 267, Bamako, MALI ; 4. Service de Cardiologie, CHU Gabriel Touré BP 267, Bamako, MALI ; 5. Service de Médecine Interne, CHU du Point, Bamako, MALI ; 6. Clinique neurologique, Unité de Neuro-vasculaire, CHU Nantes, Hôpital Laennec, bd Jacques-Monod, saint- Herblain, 44093 Nantes cedex 1, France.

Auteur Correspondant : Youssofouf MAIGA, Neurologue ; Praticien Hospitalier au CHU Gabriel Touré (Bamako, MALI) ; Maître assistant à la faculté de médecine de Bamako (Université de Bamako, MALI) BP : 1504 Tel professionnel : 00 223 20 2227 12 ; Tel portable : 00223 66 90 17 18 Fax : 00 223 20 239986. **Email :** youssofoufmaiga@hotmail.com

Ce travail a été présenté sous forme de communication affichée aux Journées de Neurologie de Langue Française Lyon, avril 2010, l'abstract est paru dans la revue neurologique sous la référence : Rev neurol 166S (2010) A 50-A92.

RESUME

La haute incidence des AVC en Afrique et leur gravité en termes de mortalité est bien documentée. Mais les modalités actuelles de leur prise en charge restent à évaluer. L'objectif de ce travail était d'analyser les modalités de prise en charge et l'offre de soins pour les AVC, au Mali. Il s'agissait d'une enquête de santé publique auprès des prescripteurs exerçant dans des structures impliquées dans la prise en charge AVC dans 7 des 8 régions existantes et du district de Bamako. Un questionnaire a été adressé à tous les intervenants potentiels recensés de ces territoires, tandis que les plateaux techniques et les personnels ont été systématiquement recensés.

Au cours de ce travail 149 prescripteurs sollicités ont répondu au questionnaire (90%). Il s'agissait de 68 médecins généralistes, 12 médecins spécialistes, 69 internes. Sur le plan de la logistique, la presque totalité de ce plateau technique et du personnel se trouvent sur une aire géographique qui représente moins de 10% du territoire national et n'abrite que 14% de la population. Ces données témoignent de l'insuffisance et de l'inégale répartition des ressources allouées à la prise en charge des AVC. **Mots clés :** AVC ; Prise en charge, Pratiques, MALI, Unité Neuro-Vasculaire

ABSTRACT

The upsurge and the impact of stroke in terms of mortality and morbidity in Africa are well documented. **Methods :** It is about investigating the practice of healthcare practitioners working in structures involved in stroke management in seven of the eight regions and the capital city of Bamako. During this study, 149 (90 %) practitioners including 68 general practitioners, 12 specialists, and 69 residents responded to the questionnaire. Six CT-scan, 15 echocardiographs, and 21 electrocardiographs were available. The team directly involved in patient management included six neurologists, seventeen cardiologists, six neurosurgeons, 86 physical therapists, three orthophonists, and two ergotherapists. Hemiplegia was the revealing symptom of stroke in 61.1 % of cases. Almost all infrastructures and the personnel are located in a geographic area representing less than 10 % of the country, where only 14 % of the population live. These data emphasize the lack and unequal distribution of resources allocated to stroke management. **Conclusion :** Problems related to stroke in Mali need a re-organization of patient management networks. An initial and continued training of health practitioners should be implemented. **KEYWORDS:** Stroke; Management; practices; Africa; Mali, stroke units.

INTRODUCTION

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) apparaissent aujourd'hui comme un problème de santé publique à travers le monde [1]. En dépit des progrès considérables durant ces dernières décennies, tant sur le plan diagnostique que thérapeutique, toutes les prévisions vont dans le sens d'une augmentation de l'incidence des AVC, faisant évoquer une véritable épidémie [2, 3].

Ayant une haute incidence dans les pays développés, les AVC apparaissent comme un

problème de santé publique encore plus important en Afrique, où ils constituent la deuxième cause de mortalité [4], devant les maladies infectieuses, notamment les infections pulmonaires ou diarrhéiques, la tuberculose, le sida ou le paludisme [4]. Au Mali, ils constituent la deuxième cause des urgences neurologiques après les traumatismes crâniens [5]. A titre d'exemple, le taux d'occupation des lits par les AVC à l'Hôpital du Point G (CHU de Bamako) est estimé à 13,5% avec une mortalité de 22,5%

[6]. Les causes possibles de cette haute incidence et de cette haute gravité résident dans des éléments spécifiquement médicaux : changement des comportements alimentaires des populations, augmentation de l'incidence des facteurs de risque vasculaire - HTA, diabète, obésité, sédentarité, etc...). La transition démographique et les mutations des habitudes de vie (industrialisation et urbanisation) peuvent jouer leur rôle. [7]. Mais la gravité des AVC en Afrique est probablement en rapport avec les insuffisances de la prise en charge des AVC. Toutes les recommandations concernant la prise en charge des AVC publiées en France, en Europe, aux Etats Unis et en Afrique, rappellent qu'une amélioration du pronostic des AVC n'est possible qu'en structurant la filière de soins, depuis le lieu de survenue de l'accident jusqu'au retour à domicile [8, 9, 10].

Or cette structuration des filières de soins est encore insuffisante en Afrique. Le système occidental fondé sur l'existence d'unités Neuro-vasculaires, n'est pas immédiatement transposable actuellement dans les régions subsahariennes, notamment pour des raisons socio-économiques. Au faible développement initial en matière de soins s'ajoutent désormais des facteurs économiques nouveaux, qui retardent le développement de l'offre de soins. La crise économique qui sévit dans le monde en général et en Afrique en particulier, les politiques d'ajustement structurel, le besoin de maîtriser des dépenses de santé, ont provoqué le désengagement partiel des Etats africains et le recours à des politiques sanitaires fondées sur le recouvrement des coûts. C'est ainsi que la résolution sur l'« Initiative de Bamako » (IB) a été adoptée par le comité régional de l'OMS en septembre 1987 [11]. Les populations doivent désormais faire face à leurs dépenses en santé.

Il est néanmoins pertinent d'aller vers une spécialisation neurovasculaire de certaines structures hospitalières et de mettre en place des mécanismes appropriés et adaptés de prise en charge des AVC sur le continent [12].

Nous présentons ici l'état existant de la prise en charge des patients victimes d'AVC, au Mali, à partir de l'analyse des moyens humains, des plateaux techniques disponibles, et de la pratique des intervenants explorée par un questionnaire. Il s'agit de la première étude extrahospitalière de ce type.

Une telle analyse de l'offre actuelle de soins aux patients victimes d'AVC nous paraît un préalable indispensable à une amélioration de la situation. La connaissance de ces réalités devrait permettre de proposer une stratégie nationale en matière de prise en charge des AVC, comportant une filière organisée, ainsi que des actions de prévention (primaire et secondaire) et d'intervention.

METHODE

Il s'agit d'une étude transversale et descriptive, menée de façon prospective auprès de 149 prescripteurs (médecins et internes des hôpitaux), exerçant dans des structures impliquées dans la prise en charge des AVC dans 7 des 8 régions du Mali (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao) et le district de Bamako (Capitale)[figure 1], sur la période du 1^{er} novembre 2008 au 31 octobre 2009. Les structures ont été identifiées en tenant compte de la « pyramide sanitaire » tel qu'elle est définie par le ministère de la santé du Mali. Ainsi notre étude a porté sur les structures de 1^{er} niveau de référence (niveau district), sur celles de 2^{eme} niveau de référence (les hôpitaux régionaux) et sur le niveau d'expertise, c'est-à-dire les Centres Hospitalo-universitaires (CHU). Les AVC, à l'instar des autres pathologies graves, sont pris en charge en général à ces trois niveaux. Sur la base des données statistiques des hôpitaux, nous avons inclus tous les prescripteurs de façon exhaustive (médecins et internes) exerçant pendant la période de l'étude, dans les structures identifiées par l'administration hospitalière et habilitées à prendre en charge les patients victimes d'AVC.

Dans les CHU, l'enquête a porté sur les services de médecine, de réanimation, des urgences, de neurologie, et de cardiologie. Dans les hôpitaux régionaux et les centres de référence, l'enquête a porté sur les urgences et les services de médecine. L'étude des registres des différents services a permis de noter que tous les services concernés par notre enquête recevaient en moyenne une trentaine d'AVC par mois.

Les structures privées ont été retenues sur la base des registres, en tenant compte du nombre d'AVC admis dans la structure les 3 derniers mois précédents notre étude. Nous avons retenu arbitrairement les cliniques privées qui accueillent et prennent en charge plus de cinq (05) cas d'AVC par mois. Seules les structures privées de Bamako (au total 3 cliniques) répondaient aux critères d'inclusion. L'ensemble du matériel utilisé dans le cadre du diagnostic positif ou du diagnostic étiologique, a été répertorié. Les laboratoires dont le plateau technique permet la réalisation du bilan biologique standard à visée étiologique (glycémie, hémogramme, bilan rénal, hépatique, bilan d'hémostase, bilan lipidique, sérologie VIH, bilan inflammatoire - CRP, VS) ont été répertoriés.

Les praticiens ont été contactés et ont reçu un questionnaire anonyme, structuré et semi ouvert. Le questionnaire a été pré-testé auprès de prescripteurs hors site d'étude, ce qui a permis d'apporter des modifications sur la

taille du questionnaire ou la formulation des questions.

Les questions suivantes étaient posées aux prescripteurs de la façon suivante :

Concernant les 5 derniers patients AVC vus, quelles proportions sont arrivés dans la structure de soins (1) en moins de 3h ; (2) entre 3-24 h ; (3) plus de 24h ; (4) moins d'une semaine, (5) plus d'une semaine, (6) plus d'un mois ?

Combien sont arrivés : en ambulance, propres moyens, charrettes, moto, autres moyens ?

Combien ont été vus auparavant par un tradithérapeutes ?

Combien ont eu un examen d'imagerie (TDM), en combien de temps après les premiers symptômes?

Quels ont été vos premiers gestes ?

Le reste du questionnaire portait sur les items suivants :

- Caractéristiques sociodémographiques des praticiens;
- Caractéristiques sociodémographiques et profil clinique des patients admis ;
- Description du plateau technique intervenant dans la prise en charge des AVC ;
- Habitudes des prescripteurs ;
- Connaissances des prescripteurs;
- Attitudes des malades et de la population générale vis-à-vis des AVC.

Les données ont été saisies et analysé avec le logiciel Epi info 3.5.1 du CDC d'Atlanta. Des tableaux de fréquence ont été générés.

RESULTATS

Au total, 149 prescripteurs sollicités ont répondu au questionnaire (90%). Il s'agissait de 68 médecins généralistes, 12 médecins spécialistes, 69 internes des hôpitaux. Six appareils de scanner (3 en public, 3 en privé) ont été répertoriés, le tableau I résume la situation du plateau technique dans le cadre de la prise en charge des AVC. Le coût moyen du scanner était de 45000 FCFA (69 euros). Le tableau II résume la situation du personnel directement impliqué dans la prise en charge, dont la grande majorité se trouvait concentré dans la capitale du pays. La majorité des prescripteurs interrogés exerçaient dans les 3 CHU du pays situés à Bamako (niveau de référence le plus élevé) ou dans les hôpitaux régionaux (niveau intermédiaire), soit respectivement 67% et 24%. Très peu de prescripteurs impliqués exerçaient dans le privé (3%). 90,6 % des soignants hospitalisaient les patients dans leurs propres structures, seulement 9,4 % adressaient les patients systématiquement à un niveau supérieur de la pyramide sanitaire. Quant à l'itinéraire thérapeutique des patients : 45,6% des praticiens avaient affirmé recevoir régulièrement des malades ayant déjà séjourné chez des tradithérapeutes ; 45,4% avaient

déclaré ne recevoir que des patients provenant de structures périphériques ou directement de leurs domiciles. Dans 65% des cas, les prescripteurs avaient indiqué que leurs patients utilisent un moyen de transport personnel ou public non médicalisé pour se rendre à l'hôpital (voiture personnel, taxi, charrette, moto) ; 13,4% des praticiens avaient affirmé recevoir des malades ayant utilisé un transport médicalisé (ambulance).

En ce qui concerne le délai s'écoulant entre l'ictus et l'admission à l'hôpital : 50% des prescripteurs, (essentiellement ceux de Bamako) recevaient les malades entre 3 et 24 heures ; 31% ne recevaient les malades qu'au delà de 24 heures ; 18,2% avaient déclaré avoir reçu des malades à moins de 3 heures de l'ictus.

Quant au diagnostic clinique : l'hémiplégie était le symptôme le plus connu était le symptôme révélateur d'un AVC, dans 61,1% des cas. Les 40% se répartissaient par ordre décroissant entre les troubles de la conscience (20%), les troubles sensitifs (15%) et autres (5%). La TDM crânio-encéphalique n'était systématiquement proposée en première intention devant un événement neurologique brutal que par 27,5% des praticiens. Les autres prescripteurs avaient affirmé différer la prescription de la TDM. Les AVC ischémiques et hémorragiques étaient les plus connus, seulement 4,7% des prescripteurs avaient cité les thromboses veineuses cérébrales.

L'hypertension artérielle reste le facteur de risque le mieux connu et était cité comme seul facteur de risque par 61,1% des prescripteurs, seulement 38,9 % des prescripteurs parvenaient à citer plus de trois facteurs de risque outre l'HTA, les plus couramment cités étaient : diabète, obésité, tabac, alcool.

Pour la prise en charge : 70,5% des prescripteurs utilisaient une sonde nasogastrique en cas de trouble de la conscience. Chez 97,3% des malades présentant des troubles de la conscience, une sonde vésicale à demeure avait été systématiquement posée. Les praticiens traitaient l'élévation de la température selon des paliers: dès 37,5°C 16,4% des praticiens commençaient la prise en charge ; 55,2% attendaient 38°C pour commencer ; 16,4% commençaient à partir de 38,5°C et 12% à partir de 39°C. Le paracétamol par voie parentérale (Perfalgan®) était la molécule la plus utilisée soit 86,6% des cas. Quant à la prise en charge de l'HTA, les inhibiteurs calciques représentaient la classe thérapeutique la plus utilisée soit 73,8%. En cas de crises épileptiques, 53% des prescripteurs proposaient un traitement et le phénobarbital (Gardéna®) était l'antiépileptique le plus utilisé (37% des cas). Le score de Glasgow était l'échelle de

surveillance neurologique des patients dans 82,6% des cas.

Le critère de sortie des patients le plus utilisé était la régression des troubles de la conscience et la rééducation fonctionnelle était proposée par 89,3% des praticiens pour les situations nécessitant une rééducation. En ce qui concerne l'avis des prescripteurs sur la qualité de la prise en charge en kinésithérapie, 65% des prescripteurs la trouvaient inaccessible aux patients. Les raisons évoquées pour ce déficit étaient essentiellement le coût et l'accessibilité géographique : la séance de kinésithérapie coûtant 2000 FCFA (3 euros) dans les structures publiques, et jusqu'à 10 000 FCFA (15 Euros) quant-il s'agit d'une prise en charge à domicile.

DISCUSSION

Notre travail a permis de faire un état des lieux, d'une part sur les filières de prise en charge des AVC, et d'autre part sur les connaissances et attitudes des prescripteurs. La maîtrise de ces données est un préalable indispensable au développement d'une stratégie de lutte adaptée contre les AVC.

Au cours de notre étude nous avons interrogé 149 praticiens dans 7 des 8 régions et de la capitale (Bamako) du Mali. Seule une seule région du pays (Kidal) n'a pas été concernée par notre étude et cela pour des raisons de sécurité. Il s'agit de l'extrême septentrion du pays qui est sujet depuis plusieurs années à une instabilité militaro-sociale.

Les données obtenues témoignent de l'insuffisance notoire des ressources allouées à la prise en charge des AVC et de l'importante inégalité dans la répartition des ressources humaines et matérielles. En effet la presque totalité du plateau technique et du personnel se trouve concentré sur une aire géographique qui représente moins de 10% du territoire et n'habite que 14% de la population malienne [13].

Par ailleurs, le recours à la médecine traditionnelle, noté par 40 % des prescripteurs interrogés pourrait expliquer en partie le retard accusé par les patients avant leur admission dans les structures de prise en charge.

Cette situation met en exergue la place de la médecine traditionnelle comme premier niveau inadapté de recours des populations en Afrique. Une étude réalisée en milieu hospitalier au Nigeria, pays voisin du Mali, avec des similitudes socioculturelles et démographiques (région ouest africaine), montrait des résultats similaires quant à l'insuffisance des connaissances des populations sur les AVC. Il s'agissait d'une étude réalisée chez 370 professionnels travaillant à l'hôpital (personnel médical ou non) ayant pour objectif d'étudier les connaissances et attitudes de cette population

sur les AVC. Une proportion de 29% environ de la population étudiée ne savait pas qu'un AVC était une maladie du cerveau, et 13.8% attribuaient l'AVC à un mauvais sort (sorcellerie, esprit maléfique). La prise charge par des tradithérapeutes était proposée par 13 % de la population. [14]. Cette étude Nigériane confirme nos résultats en ce qui concerne le recours à la médecine traditionnelle en première intention, car au cours de ce travail, a été interrogée une population certes hétérogène mais censée avoir des informations sur les AVC, parce que travaillant en milieu hospitalier.

Dans le même ordre d'idée, un travail en Afrique du sud avait étudié la participation des communautés quant à la prise en charge des AVC. Il ressortait de cette étude un déficit important de connaissance des populations sur les AVC. Les auteurs de ce travail suggèrent la promotion de l'éducation des communautés et des familles afin d'optimiser la prise en charge des AVC [9], c'est à dire d'orienter systématiquement et en urgence les patients AVC vers des structures hospitalières. Quant aux délais d'admission, il semble exister un lien entre le délai d'admission et le lieu d'exercice, car selon les praticiens exerçant à l'intérieur du pays (région, ville secondaire) ce délai peut aller d'un jour à plusieurs semaines. En effet l'insuffisance des infrastructures routières et la prise en charge financière des soins à la charge du patient restreignent l'accès à l'hôpital aux populations urbaines relativement aisées, ou bénéficiant d'une couverture sociale par le biais de leur appartenance à une entreprise ou à la fonction publique, au détriment des populations rurales, non salariées, ou bénéficiant d'un faible revenu [15]. Comme symptômes révélateur d'AVC, l'hémiplégie était le symptôme le plus connu par 54,4% des praticiens. Cette situation est concordante avec les données de la littérature [4, 14]. Cette attitude pratique pouvait aussi générer une errance diagnostique dans les situations vasculaires qui ne comportent pas de signe moteur. Selon un travail d'expert en France, la méconnaissance des symptômes d'AVC était le principal facteur à l'origine d'un retard d'appel de secours, et par conséquent d'un retard de la prise en charge [16].

Au cours de cette enquête, seulement 27, 5 % des prescripteurs, proposaient la TDM cranio-encéphalique de manière systématique en première intention, devant un événement neurologique brutal. Cette attitude s'expliquait d'une part par la méconnaissance certaine de la place stratégique de cet examen dans l'arsenal diagnostique des AVC et d'autre part, par des raisons d'accessibilité géographique et financière, surtout pour les patients ruraux. En effet le coût d'un scanner cérébral est en

moyenne de 45 000 FCFA soit 69 Euros, dans un pays où le salaire moyen mensuel est de 65 Euros. Ainsi au Nigeria seulement 9% des patients admis pour suspicion d'AVC ont eu un scanner cérébral [17]. Dans ce cadre, alors que les standards internationaux exigent un scanner systématique, des progrès importants dans les équipements régionaux et les consignes de décision doivent être faits.

Le facteur de risque principal des AVC que constitue l'HTA [12], est cité par 61,1% des prescripteurs. Cependant cet acquis à priori extrêmement important dans la prévention et la prise en charge des AVC, ne semble pas dans le contexte africain influencer la gestion de cette pathologie. En effet seulement 13% des patients survivants un an après un AVC prenaient un traitement antihypertenseur en Gambie [18]. Au Ghana, seuls 7% des patients hypertendus prenaient un traitement, le coût du médicament étant la principale cause rapportée expliquant l'absence de compliance [15]. Là aussi, des progrès importants doivent être faits, car la prévalence de l'HTA dans les AVC est de 60-70% [2] et la prise en charge de celle-ci est essentielle dans la prévention des récurrences. Quant à la prise en charge des crises d'épilepsie au cours des AVC, seulement 36,2% ont proposé un traitement anti épileptique à la phase aiguë ou dans le cadre de la prise en charge des épilepsies post AVC. En effet la fréquence des crises épileptiques après un AVC est d'environ 10%, mais une minorité de ces patients développe une épilepsie vasculaire [19]. Le choix d'un traitement anti épileptique post AVC doit tenir compte de son influence potentielle sur la récupération fonctionnelle de l'AVC, des interactions médicamenteuses éventuelles, en particulier avec les traitements anti thrombotiques, de la tolérance, en tenant compte de l'âge du patient, et de l'efficacité de la molécule [2]. Dans notre étude le phénobarbital a été le plus proposé soit 29,6% des interrogés. Cette situation s'explique en partie par le fait que cette molécule est le seul anti épileptique sur la liste des médicaments essentiels au Mali, donc le plus accessible et le moins cher, car disponible en générique [11].

CONCLUSION

A l'instar des autres pays africains, les AVC ont une haute prévalence au Mali, avec un impact socio-économique très élevé en termes de mortalité et de morbidité. Les progrès réalisés en matière de prise en charge de la pathologie neurovasculaire, tant sur le plan diagnostique que thérapeutique, nous obligent à mettre en œuvre une amélioration de la qualité des soins pour cette pathologie capitale. La mise en place d'unités neurovasculaires s'impose dans les grands centres. Autour de ces structures clé, avec des lits de soins intensifs et une radiologie accessible, une organisation de la filière AVC,

mettant en œuvre une collaboration étroite est essentielle entre neurologues, cardiologues, médecins généralistes, spécialistes en santé publique, décideurs politiques, est nécessaire. Un maillage précis de l'ensemble du territoire du Mali est à prévoir. Simultanément des campagnes de prévention, particulièrement contre l'hypertension, sont à organiser. Cette vaste entreprise comprend en outre la formation initiale et continue des prescripteurs, fondement d'une amélioration globale de la prise en charge des AVC

Remerciements : Les auteurs remercient le Pr Paul Trouillas de l'unité de neuro-vasculaire de Lyon (France) et président du groupe franco-africain de lutte contre la pathologie neurovasculaire, pour ses conseils et sa contribution à l'élaboration de ce travail.

Conflit d'intérêts : Aucun

RÉFÉRENCES

- 1) Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight region of the world: Global Burden of Disease study. *Lancet* 1997; 349:1269-76.
- 2) Bousser M G, Mas J L. Accidents vasculaires cérébraux. Paris: Doin 2009.1224p.
- 3) Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around World. *Lancet Neurol* 2007; 6:182-7.
- 4) Sagui E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne, *Med trop* 2007 ; 67:596-600.
- 5) Sidibe S, Kane M, Touré M. Le scanner cérébral et urgences crânio-encéphaliques. Ve congrès de la Société de Radiologie D'Afrique Noire Francophone (Bamako) Février 2000 : communication orale.
- 6) Keita AD, Touré M, Diawara A, Coulibaly Y, Doumbia S, Kane M, Doumbia D, Sidibe S, Traoré I. Aspects épidémiologiques des accidents vasculaires cérébraux dans le service de tomodensitométrie à l'hôpital du point G à Bamako, *Med trop* 2005;65:453-7.
- 7) Connor M D, Walker R, Modi G, Warlow CP - Burden of stroke in black population in Sub-Saharan Africa. *Lancet Neurol* 2007;6: 269-78.
- 8) WHO/OMS - Task Force. Report of the WHO task force on stroke and other cerebrovascular disorders: stroke. Recommendations on stroke prevention, diagnosis and therapy. *Stroke* 1989; 20:1407-31.
- 9) Wasserman S, de Villiers L, Bryer A. Community-based care of stroke patients in a rural African setting. *S Afr Med J* 2009; 99:579-83.
- 10) Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Ferro J, Hennerici MG. Organization of stroke care: education, referral, emergency management and imaging, stroke units and rehabilitation. *European Stroke Initiative. Cerebrovasc Dis* 2004;17(Suppl 2):1-14.
- 11) WHO/OMS : bureau régional de l'Afrique. Directives pour la mise en œuvre de l'Initiative

de Bamako. AFR/RC 1998 38/18 Add.1. SI : sn, sd.

- 12) Lemogoum D, Degaute JP, Bovet P. Stroke prevention, treatment and rehabilitation in sub-saharan African. Am J Prev Med 2005; 29 (5 sup 1): 95-101.
- 13) Institut National de la Statistique (INSTAT), Bureau Central du Recensement(BRC), Recensement Général de la Population de l'Habitat (RGPH), MALI (Bamako), juillet 2009, 137P.
- 14) Akinyemi RO, Ogah OS, Ogundipe RF, Oyesola OA, Oyadoke AA, Ogunlana MO, Otubogun FM, Odeyinka TF, Alabi BS, Akinyemi JO, Osinfade JK, Kalaria RN. Knowledge and perception of stroke amongst hospital workers in an African community. Europ J Neurol 2009; 16(9):998-1003.
- 15) Brainin M, Teuschl Y, Kalra L. Acute treatment and long-term management of stroke in developing countries. Lancet Neurol 2007;6:553-61.
- 16) Anonyme : Agence Régionale de l'Hospitalisation d'Ile de France. Accidents vasculaires Cérébraux. Rapport du groupe de travail AVC. Octobre 2002, 215 p.
- 17) Kolapo KO, Ogun SA, Danesima et al. study of the Siriraj Stroke score in African Nigerians and evaluation of the discriminant values of its parameter: a preliminary prospective CT scan study. Stroke 2006; 37: 1997-2000.
- 18) Walker RW, Rolfe M, Kelly PJ et al. Mortality and recovery after stroke in the Gambia. Stroke 2003; 34: 1604-9.
- 19) Ferro JM, Pinto F. Poststroke epilepsy: epidemiology, pathophysiology and management. Drugs Aging 2004; 21: 639-53.

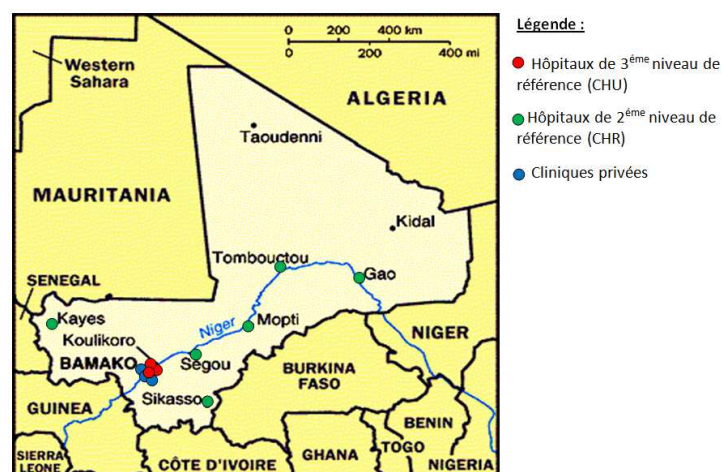


Figure 1 : Carte du Mali avec représentation des sites de l'enquête.

Tableau I : répartition du personnel directement impliqué dans la prise en charge des AVC et leur site d'exercice en 2010.

Spécialistes	effectif	Bamako (capitale) : 14% de la population du Pays	Le reste du pays : 86% de la population du pays
Neurologues	6	6 (100 %)	0 (0%)
Cardiologues	17	16 (94%)	1 (6 %)
Neurochirurgiens	6	6 (100%)	0(0%)
Réanimateurs	15	13 (86, 7%)	2 (13,3%)
Kinésithérapeutes	86	73 (84,9%)	13 (15,1%)
Orthophonistes	03	03 (100%)	00 (0%)
Ergothérapeutes	02	02 (100%)	00 (0%)

Tableau II : répartition du matériel et du plateau technique selon les sites.

Matériels	Effectif	Bamako		Reste du pays
		Public	Privé	
TDM	06	03	03	00
ECG	21	04	10	07
Echocardiographie trans-thoracique	15	03	10	02
IRM	00	00	00	00
Laboratoires effectuant bilan étiologique	10	03	06	01