

**OFFICE PARLEMENTAIRE D’EVALUATION
DES POLITIQUES DE SANTE**

RAPPORT

sur

la prise en charge précoce des personnes victimes d’un Accident Vasculaire Cérébral,

réalisée par le Réseau d’Evaluation en Economie de la Santé

REES-FRANCE

SOMMAIRE

ETUDE	12
I.- OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	13
II.- L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL : REPÈRES.....	15
A. <i>Définition et classification</i>	15
1. Définition.....	15
2. Les classifications	15
a) Les infarctus cérébraux.....	15
b) Les hémorragies cérébrales.....	16
B. <i>Données épidémiologiques SUR LES AVC</i>	16
1. L'incidence dans le monde	16
2. La prévalence	17
3. Les taux de mortalité	17
4. Les taux de récurrence après un premier AVC	19
5. Le risque de handicap	19
6. Le taux d'accidents vasculaires cérébraux consécutifs à un accident ischémique transitoire	21
7. Les facteurs de risque	23
a) Les facteurs de risque non modifiables.....	23
b) Les facteurs de risques modifiables.....	23
8. Une comparaison des données épidémiologiques des maladies neuro- vasculaires avec celles des maladies coronariennes.....	24
9. Conclusion.....	25
C. <i>Les traitements validés dans l'AVC</i>	26
1. L'Unité Neuro-vasculaire (UNV)	26

2. La thrombolyse	26
<i>D. La refondation d'une politique : dix ans d'effort</i>	26
1. Les recommandations de la Société française neuro-vasculaire de 2001	28
a) Missions des unités de soins intensifs neuro-vasculaires (USINV)	28
b) Missions des unités neuro-vasculaires (UNV)	28
2. Les recommandations de la Haute autorité de santé.....	29
3. La circulaire de 2003	29
4. Les SROS et le volet AVC	32
a) L'espace territorial de l'organisation des soins	33
b) Les objectifs quantifiés sur les volumes d'activité et le nombre d'implantations	35
5. La circulaire ministérielle n° DHOS/04/2007/108 du 22 mars 2007.....	37
6. La mise en place d'indicateurs de processus et de résultats.....	38
a) Les travaux de la Haute autorité de santé	38
b) Le projet COMPAQH.....	41
c) Indicateurs proposés dans le cadre de la circulaire 2007	41
<i>E. Bibliographie</i>	42
III.- QUESTION 1 : ÉTAT ACTUEL DE LA PRISE EN CHARGE DES PERSONNES VICTIMES D'UN AVC.....	47
<i>A. Etat des lieux en France</i>	47
1. État des lieux de la prise en charge préhospitalière des AVC.....	48
a) Caractéristiques des centres enquêtés.....	51
b) Caractéristiques des patients inclus	51
c) Etude de la prise en charge des patients arrivant aux urgences pour AVC.....	52

2. Les neurologues et les services de neurologie en France	56
a) La démographie des neurologues et des neurologues vasculaires	56
b) État des lieux dans les établissements ayant au moins un neurologue temps partiel	58
3. État des lieux au niveau des régions	59
a) Des SROS difficiles à interpréter et très hétérogènes	59
b) Les résultats.....	61
4. État des lieux sur le territoire national.....	63
a) La demande de soins neuro-vasculaires	65
b) L'offre de soins neuro-vasculaires	66
<i>B. Bilan critique au regard d'une prise en charge précoce</i>	<i>68</i>
1. Une prise en charge inadéquate.....	68
a) Une insuffisance quantitative et qualitative des capacités d'accueil des services de neurologie pour la prise en charge des AVC	68
b) La majorité des établissements, même ceux qui ont un service de neurologie, n'ont pas d'unité dédiée à la prise en charge des AVC organisée avec une équipe de garde	73
2. La thrombolyse bien qu'étant une innovation thérapeutique majeure est sous utilisée	75
a) La situation actuelle	75
b) Les raisons qui limitent le nombre de patients pouvant bénéficier de la thrombolyse	76
c) Le pourcentage de patients éligibles à une thrombolyse pourrait augmenter, à condition d'améliorer le délai d'arrivée aux urgences	77
<i>C. Les exemples étrangers</i>	<i>79</i>

1. L'organisation en Ontario – 30 % de thrombolyses pour les infarctus cérébraux arrivant dans les 3 heures	79
a) Mise en place d'une filière coordonnée.....	79
b) Évaluation du système	81
c) Impact de la prévention.....	81
d) Impact sur les délais de prise en charge.....	81
e) Impact sur la rééducation des patients.....	82
2. L'organisation en Angleterre	82
a) Mise en place d'une série d'audits	82
b) Impact sur la prise en charge.....	83
<i>D. Bibliographie.....</i>	<i>85</i>
IV.- ÉVALUATION DU BESOIN SANITAIRE	88
<i>A. Analyse du modèle épidémiologique actuellement utilisé.....</i>	<i>88</i>
1. Des estimations françaises contrastées.....	88
a) Les extrapolations hasardeuses des données européennes	88
b) Le registre de Dijon.....	89
c) Les données du PMSI	90
<i>B. Les bénéfices thérapeutiques d'une prise en charge précoce.....</i>	<i>92</i>
1. Les unités neuro-vasculaires.....	92
a) Définition des unités de soins intensifs neuro-vasculaires et des unités neuro-vasculaires	92
b) Avantages reconnus des UNV.....	94
2. La fibrinolyse : Un traitement à fort potentiel pour les infarctus cérébraux	98
a) Le rt-PA intra veineux (IV) est un traitement efficace	99
b) Les perspectives	103

3. Moins efficaces dans l'absolu que la thrombolyse, les unités neuro-vasculaires maximisent le bénéfice thérapeutique car elles concernent une population plus large	105
4. Conclusion.....	107
<i>C. Bibliographie.....</i>	<i>107</i>
V.- ORGANISATION DE LA PRISE EN CHARGE PRÉCOCE	111
<i>A. la population et les professionnels de santé doivent être mieux informés sur les signes ET SYMPTÔMES d'alerte et sur les réflexes à avoir</i>	<i>111</i>
1. La population ne reconnaît pas les symptômes de l'AVC	112
2. L'appel en urgence	113
3. L'information des professionnels de la santé	114
4. Amélioration des délais de prise en charge par un transport sanitaire hélicoptéré.....	116
5. Le rôle de la télémédecine.....	118
6. Prise en charge d'emblée en UNV de tous les accidents vasculaires cérébraux, AIT inclus	121
a) La mutualisation des moyens intra-hospitaliers	121
b) La mise en place de réseaux de soins coordonnés® centrés sur l'UNV	123
7. Orientation des soins.....	125
a) L'exemple de la cardiologie.....	125
b) Le cas de l'AVC.....	126
8. La prise en charge des accidents ischémiques transitoires	127
9. L'incontournable filière des soins de suite	131
<i>B. contractuALISER Les engagements professionnels</i>	<i>132</i>
1. Mise en place de contrats d'objectifs et de moyens.....	133

2. Formalisation contractuelle des relations intra et inter-établissements....	133
<i>C. Bibliographie.....</i>	<i>134</i>
VI.- COÛTS D'UNE POLITIQUE DE PRISE EN CHARGE PRÉCOCE.....	136
<i>A. Le coût actuel de la prise en charge précoce des AVC en France</i>	<i>137</i>
1. Le coût des affections longue durée	137
2. Le coût des séjours hospitaliers	137
<i>B. Budget prévisionnel pour un établissement de la mise en place d'une unité neuro-vasculaire</i>	<i>140</i>
1. Définition du référentiel en matière d'offre de soins	140
a) Nombre minimal de lits de soins intensifs et de lits dédiés.....	140
b) Estimation de la capacité d'accueil des unités de soins intensifs.....	140
2. Le coût de l'implantation de lits de soins intensifs neuro-vasculaires pour un établissement.....	141
a) Effectifs médicaux et paramédicaux requis	141
b) Les coûts de personnels.....	142
c) Les autres coûts	143
3. Estimation des coûts médico-techniques	143
4. Estimation des surcoûts pour les lits dédiés AVC	144
5. Coûts totaux par UNV soins intensifs et lits dédiés aux AVC	145
6. Recettes de l'établissement associées à l'implantation des lits de soins intensifs neuro-vasculaires et dédiés	146
<i>C. Les capacités de financement à dégager pour mettre en œuvre une politique moderne de prise en charge de l'AVC en France</i>	<i>147</i>
1. La mise à niveau des 58 unités répertoriées par la DHOS	147
a) Estimation des dépenses totales.....	147

b) Estimation des recettes.....	147
c) Adéquation entre les dépenses et les recettes	148
2. Le financement des SROS	148
3. Le financement des propositions de la Société française neuro-vasculaire	149
4. Synthèse des trois variantes	149
<i>D. Bibliographie.....</i>	<i>150</i>
VII.- QUESTION V : SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....	151
<i>A. Synthèse générale.....</i>	<i>151</i>
<i>B. Recommandations.....</i>	<i>156</i>
ANNEXES.....	159
ANNEXE 1 : PRINCIPAUX ACRONYMES ET ABREVIATIONS UTILISES DANS CE RAPPORT	159
ANNEXE 2 : CODES CIM 10	164
ANNEXE 3 : LISTE DES TERRITOIRES DE SANTE	167
ANNEXE 4 : UNITES NEURO-VASCULAIRES EXISTANTES OU FUTURES PAR REGION ET TERRITOIRE DE SANTE	171
ANNEXE 5 : ADEQUATION ENTRE OFFRE ET DEMANDE DE SEJOURS DANS LES UNVS AUX NORMES DE LA CIRCULAIRE DU 24 MARS 2007	217
ANNEXE 6 : NOMBRE DE SEJOURS POUR PATHOLOGIE NEUROVASCULAIRE AIGUË, IMPLANTATION DES SERVICES DE NEUROLOGIE, UNV PREVUES DANS LES SROS ET DEMOGRAPHIE DES NEUROLOGUES PAR TERRITOIRE DE SANTE	226
ANNEXE 7 : REVUE DES DONNEES PROBANTES UNV.....	235
I.- LES ESSAIS CLINIQUES CONTRÔLÉS ET RANDOMISÉS	235
II.- LES MÉTA-ANALYSES	236
<i>A. La méta-analyse de la Stroke Unit Trialists' Collaboration de 2002 [2]</i>	<i>236</i>
<i>B. Comparaison des différents modes d'organisation des UNV.....</i>	<i>237</i>
<i>C. Résultats à long terme</i>	<i>238</i>

1. Résultats à 5 ans.....	238
2. Résultats à 10 ans	238
<i>D. Etude de Foley et al. [3].....</i>	<i>239</i>
1. Unité de soins intensifs neuro-vasculaires.....	239
2. Unités neuro-vasculaires intégrées (aiguë + rééducation).....	239
3. Unité de rééducation dédiée	239
4. Mortalité	240
5. Décès ou handicap	240
6. Durée d'hospitalisation	240
III.- LES ÉTUDES OBSERVATIONNELLES	240
<i>A. Cohortes scandinaves</i>	<i>240</i>
<i>B. Cohorte espagnole</i>	<i>242</i>
<i>C. Cohorte Italienne</i>	<i>243</i>
IV.- BIBLIOGRAPHIE.....	245
ANNEXE 8 : REVUES DES DONNEES PROBANTES RT-PA IV	246
I.- LES ESSAIS CLINIQUES CONTRÔLÉS ET RANDOMISÉS	248
<i>A. Etude NINDS</i>	<i>248</i>
<i>B. Etude ECASS.....</i>	<i>249</i>
<i>C. Etude ECASS II</i>	<i>249</i>
<i>D. Etude ATLANTIS</i>	<i>250</i>
II.- MÉTA-ANALYSES ET REVUES SYSTÉMATIQUES	253
<i>A. Méta-analyse des essais NINDS, ECASS, ECASS II et ATLANTIS.....</i>	<i>253</i>
<i>B. Méta-analyse de la collaboration Cochrane.....</i>	<i>253</i>
<i>C. Méta-analyse des essais rt-Pa.....</i>	<i>254</i>
III.- ETUDES OBSERVATIONNELLES	254

IV.- BIBLIOGRAPHIE.....	257
ANNEXE 9 : LES PRINCIPALES MESURES D'EFFICACITE	261
ANNEXE 10 : DECRETS, ARRETES & CIRCULAIRES	270

ETUDE

Cette étude a été réalisée par le Réseau d'Evaluation en Economie de la Santé

Responsable Robert LAUNOIS,

Avec la collaboration de

Yannick BEJOT (CHU DIJON), Docteur François BOURDILLON (Président de la Société Française de Santé Publique, CHU PITIE-SALPETRIERE), Laurent ECKERT (REES), Docteur Bruno FANTINO (AGORA-ADIM), Stéphane FINKEL (FHF), Camille FRANCESCONI (REES), Docteur Paul GARASSUS (Vice-président du conseil scientifique du Bureau de l'assurance qualité et de l'information médico-économique de l'hospitalisation privée : BAQIMEHP), Docteur Bernard GARRIGUES (Président du Collège National d'Information Médicale, FHF et CH DU PAYS D'AIX), Yves GAUBERT (FHF), Francis MEGERLIN (UNIV. PARIS V) et du Professeur Yves SAMSON (Chef de Service des Urgences cérébrovasculaires CHU PITIE- SALPETRIERE)

***avec la participation de la Fédération Hospitalière de France,
de la Société Française de Médecine d'Urgence
et de la Société Française Neuro-Vasculaire***

Membre du Comité Scientifique

- *France WOIMANT, Présidente de la SFNV*
- *François LHOSTE, Président de la SFES*
- *Maurice GIROUD, Past Président SFNV*
- *Marie-Hélène MAHAGNE, Membre du bureau de la SFNV*
- *Gérard DURU, Secrétaire général de la SFES*

I.- OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif de l'étude est de faire un état des lieux de la prise en charge des AVC en France et de proposer s'il y avait lieu des améliorations à cette prise en charge.

L'appel de l'offre abordait la problématique selon le plan suivant :

Question 1 : État actuel de la prise en charge des personnes victimes d'un AVC

Question 2 : Évaluation du besoin sanitaire

Question 3 : Conditions dans lesquelles l'organisation de la prise en charge précoce des malades peut être améliorée

Question 4 : À partir d'une évaluation des surcoûts attachés à la mise en place et au fonctionnement des unités de prise en charge précoce, estimer le coût pour la collectivité d'un politique d'infrastructures visant à répondre de manière cohérente et optimale aux besoins sanitaires, tels que ceux-ci peuvent être appréhendés dans un cadre géographique

Question 5 : Synthèse des résultats et recommandations

II.- L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL : REPÈRES

A. DEFINITION ET CLASSIFICATION

1. Définition

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est, selon la définition internationale, « un déficit brutal d'une fonction cérébrale focale sans autre cause apparente qu'une cause vasculaire » [1]. Tout AVC comporte donc d'une part une lésion cérébrale responsable d'un déficit neurologique et d'autre part une lésion vasculaire sous jacente qui est la cause immédiate de l'accident et qui en explique la soudaineté. L'évolution peut se faire vers la mort ou vers la régression totale, partielle ou incomplète des déficits fonctionnels.

Les AVC sont déterminés par deux mécanismes opposés. D'une part, les Infarctus Cérébraux (IC), qui sont la conséquence de l'occlusion d'un vaisseau (artère beaucoup plus souvent que veine). Ils représentent 80 % des AVC. Et d'autre part, les Hémorragies Cérébrales (HC) qui sont secondaires à une rupture d'artère. L'accident ischémique transitoire (AIT) relève d'un même processus que l'infarctus cérébral. Antérieurement, l'AIT était défini par la durée des symptômes : moins de 24 heures pour un AIT, contre plus de 24 heures pour un IC. Aujourd'hui, la définition de l'AIT néglige le critère temporel au profit de l'absence ou de la présence d'un infarctus à l'imagerie.

2. Les classifications

La complexité de l'AVC ne s'arrête pas à l'existence de ces deux grands mécanismes. Au sein de chaque type, il existe de nombreuses variétés en fonction de la taille, de la localisation de la lésion cérébrale et surtout en fonction de la cause de la lésion vasculaire. L'AVC est une pathologie beaucoup plus diversifiée que l'accident vasculaire coronarien, où les accidents hémorragiques n'existent pas et où la principale cause de l'infarctus est la maladie athéroscléreuse.

a) Les infarctus cérébraux

Les causes des infarctus cérébraux sont multiples. Les trois principales causes sont l'athérosclérose, la maladie des petites artères perforantes (infarctus lacunaire) et les embolies cardiaques.

En tout, ce sont plus de 80 autres causes qui sont recensées, parmi lesquelles les dissections (première cause chez le sujet jeune), les coagulopathies et les angiopathies inflammatoires.

b) Les hémorragies cérébrales

En matière d'hémorragies, il convient de distinguer les hémorragies intracérébrales (saignements dans le cerveau) et les hémorragies sous arachnoïdiennes (saignements entre le cerveau et le crâne). Ces dernières sont prises en charge à la phase aiguë par les neurochirurgiens et les neuroradiologues interventionnels.

Les étiologies des hémorragies sont également nombreuses avec entre autres l'hypertension artérielle, les coagulopathies et les malformations vasculaires.

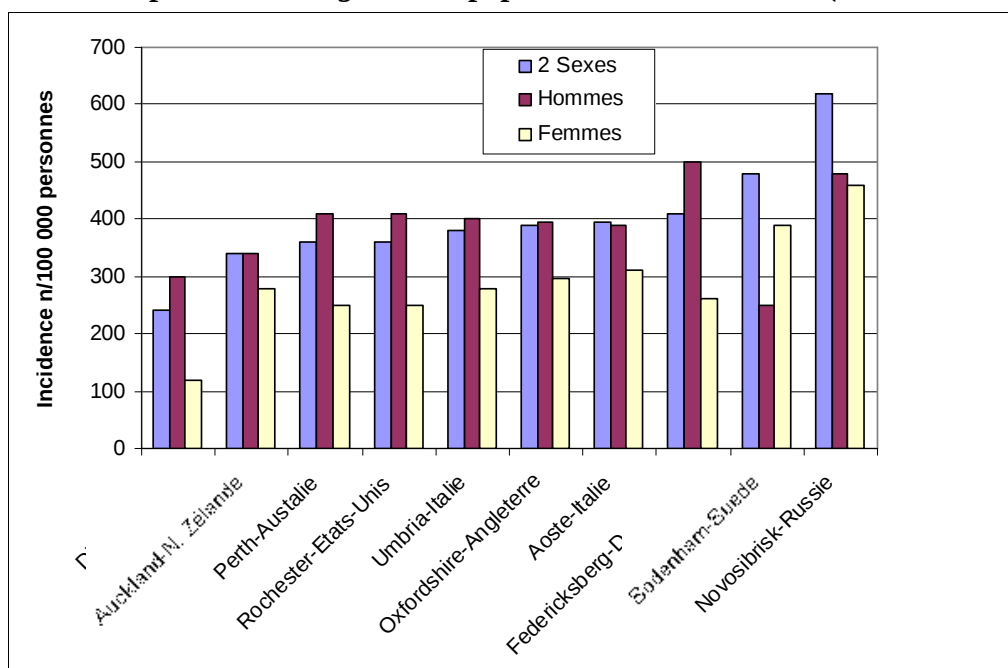
B. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES SUR LES AVC

Les taux d'incidence, de prévalence, de mortalité et de récides des AVC, et leur évolution dans le temps sont des notions indispensables afin de mieux connaître et comprendre la pathologie cérébrovasculaire.

1. L'incidence dans le monde

Selon les données de Warlow [2], il existe, en Europe, un net gradient d'incidence décroissant de l'Est vers l'Ouest (cf. figure 1). Parmi les 11 pays étudiés, la France est le pays ayant la plus faible incidence, lorsque celle-ci est calculée à partir des données du registre de Dijon (qui est l'un des territoires français où l'incidence serait faible). L'origine de ces fluctuations géographiques repose avant tout sur les facteurs environnementaux (alimentation, régime salé, alcoolisme, tabagisme, accès à la prévention)

Figure 1. Incidences annuelles standardisées pour 100 000 habitants des AVC à partir de 11 registres de population de 1980 à 1990 (Warlow 2003)



L'étude majeure d'Oxford [3], réalisée sur 91 106 patients, a démontré, de façon significative, une baisse de l'incidence spécifique par tranche d'âge des AVC graves, hémorragies méningées exclues, de 40 % entre 1983 et 2003 pour les 2 sexes. Celle-ci est surtout nette chez la femme et elle est apparue plus tardivement chez l'homme, à partir des années 1970 seulement. La baisse du nombre de patients tabagiques hypertendus ayant une hypercholestérolémie et l'augmentation des traitements par anti-hypertenseur et hypocholestérolémiants sont à l'origine de cette évolution.

Aux États-Unis, la diminution des taux d'incidence observée sur une longue période semble avoir atteint un plateau et pourrait même repartir à la hausse [4]. Les hospitalisations pour AVC ont augmenté de 29 % entre 1979 et 2003 ; le taux d'hospitalisations ajusté sur l'âge a augmenté de 18,6 % entre 1988 et 1997. Ce taux n'a pas changé pour les personnes âgées de 35 à 64 ans, mais s'est fortement accru au-delà de 65 ans.

La modélisation réalisée par Struijs et al [5] prévoit pour la Hollande une hausse de l'incidence des AVC de 27 % à l'horizon 2020. Elle passerait d'environ 1 800 AVC en 2000 à 2 300 pour 1 million d'hommes et de 2 500 à environ 2 700 pour 1 million de femmes.

Ainsi, les enseignements que l'on peut retirer des tendances épidémiologiques au niveau international sont contradictoires ce qui les rend difficilement transposables d'un pays à l'autre.

2. La prévalence

La prévalence des accidents vasculaires cérébraux dans un pays est définie par la proportion de personnes affectées par cette pathologie à une période donnée. Elle permet de connaître le nombre de patients atteints par la maladie susceptibles de bénéficier d'actions de prévention secondaire ou exigeant une prise en charge adaptée. Selon Hankey et Warlow [1], il y aurait chaque année 12 000 patients ayant un AVC parmi 1 million d'habitants issu d'un pays développé, soit en France 720 000 patients. La prévalence des AVC augmente exponentiellement avec l'âge jusqu'à 89 ans. D'après Struijs et al [5], la prévalence des AVC en Hollande va augmenter d'ici 2020, passant de 7 500 en 2000 à 8 600 en 2020 pour 1 million de personnes. Le taux de prévalence sera plus important chez les femmes que chez les hommes puisqu'elles sont plus nombreuses dans les tranches d'âge avancées.

3. Les taux de mortalité

Les AVC constituent la **deuxième cause de mort** dans le monde après l'infarctus du myocarde et la troisième si l'on regroupe tous les cancers en une

seule entité. Dans les pays industrialisés, 10% de l'ensemble des décès sont imputables aux AVC. En France les taux de mortalité hospitalière peuvent être calculés à partir des données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Mais suivant les conventions retenues pour définir les maladies neuro-vasculaires, les taux de mortalité sont plus ou moins élevés. Dans certains cas, les statistiques retiennent l'ensemble des codes de la CIM10 de I60 à I69 (cf. annexe 2) ; sur cette base, la Fédération nationale des observatoires nationaux de santé (FNORS) relevait en 2000, 38 000 décès par séjour hospitalier en France [6]. Dans une étude menée par l'OCDE visant à comparer les taux de mortalité à 30 jours entre différents pays ne sont retenus que les codes CIM10 : I61, I62, I63 et I64 ; dans ce cas, les taux de mortalité s'élèvent respectivement pour la France à 27,5 % pour les hémorragies cérébrales et 13,5 % pour les infarctus cérébraux en 2003 [7]. Par rapport à d'autres pays industrialisés, la France a des taux de mortalité légèrement supérieurs à la moyenne. Selon les données du PMSI de 2005, la mortalité pour les hémorragies cérébrales (code I61) atteint 32,2 % et celle pour les infarctus cérébraux 11,2 % (code I63) (cf. tableau 1). Les AVC indéterminés ont une mortalité qui atteint les 15,9 % (I64). Au total, le taux de mortalité par séjour hospitalier est de 11,2 % pour l'ensemble des séjours.

Tableau 1. Taux de décès par type de séjour

Type	Ages					Tous âges
	00-19	20-39	40-59	60-79	80 et +	
Hémorragies cérébrales (I61)	7,7 %	10,9 %	19,5 %	30,4 %	45,3 %	32,2 %
Infarctus cérébraux (I63)	2,6 %	1,3 %	3,4 %	8,1 %	18,0 %	11,2 %
Indéterminés (hemo ou isch) (I64)	1,0 %	3,5 %	5,0 %	11,8 %	22,6 %	15,9 %
Transitoire (G45)	0,6 %	0,0 %	0,1 %	0,7 %	1,7 %	0,9 %
Autre cérébro (Dissect. Anévr.) (I67)	1,7 %	0,6 %	0,8 %	1,9 %	6,9 %	2,3 %
Tous types	2,8 %	2,2 %	4,6 %	9,1 %	17,3 %	11,2 %

* attention l'item "mode de sortie" n'a jamais été validé.

L'approche par les causes de décès de l'INSERM pourrait être jugée plus rigoureuse puisqu'elle s'appuie sur les certificats de décès. Encore faudrait-il être sûr que les diagnostics sur les causes de décès aient été posés correctement. Sur cette base, on observe depuis 10 ans, une baisse de la mortalité due aux AVC, et ce pour les 2 sexes (cf. tableau 2). Entre 1991-1993 et 1998-2000, le taux de mortalité par AVC a diminué de 27 % [6]. Ce phénomène n'est pas spécifiquement français puisque, par exemple en Angleterre, Rothwell *et al.* font état d'une chute de 25 % des taux de décès par AVC en 20 ans [3]. Ces résultats sont confirmés par d'autres registres [8].

Tableau 2. Effectifs des AVC et taux standardisé de décès par âge, en moyenne annuelle sur la période de 3 ans (données INSERM Vesinet)

Période	Hommes		Femmes		Total	
	Effectif	Taux/100 000	Effectif	Taux/100 000	Effectif	Taux/100 000
1979-1981	28 337	181,4	38 595	138,5	66 932	155,1
1982-1984	26 295	162,8	37 063	126,7	63 358	141
1985-1987	24 702	144,7	34 658	111,1	59 361	124,4
1988-1990	20 662	113,1	29 802	88,1	50 464	98,2
1991-1993	19 192	101,9	27 654	78,7	46 845	88
1994-1996	18 034	90,5	25 443	68,6	43 478	77,5
1997-1999	16 961	77,4	23 925	58,8	40 886	66,6
2000-2002	15 689	68,2	21 936	51,8	37 625	58,6

4. Les taux de récurrence après un premier AVC

Les données concernant les récurrences des AVC ne peuvent être réunies que dans le cadre d'études de suivi en population générale. Seuls les registres de population répondent à cette exigence. Les données publiées sont difficiles à comparer et se rapportent tantôt aux premières récurrences tantôt au cumul de l'ensemble des récurrences.

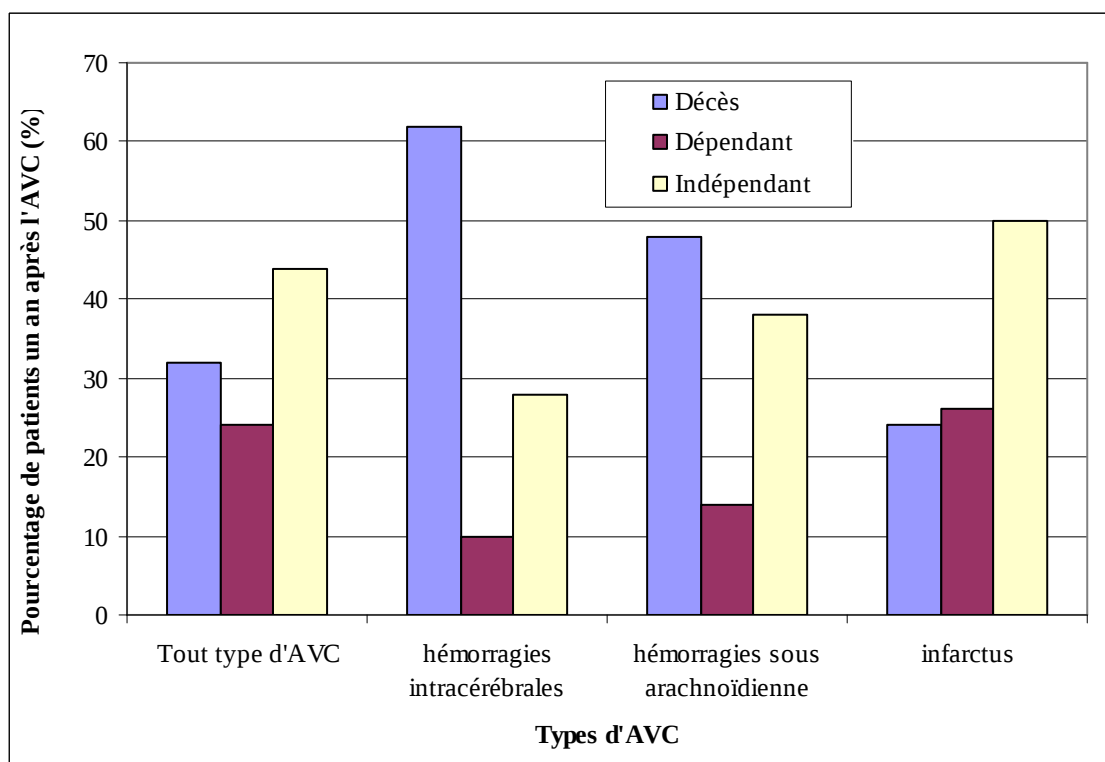
En France, les taux de récurrence après un premier AVC, quelle qu'en soit la nature (hémorragie ou infarctus) et le mécanisme, recueillis depuis la création de la base dans le registre de Dijon (Communication personnelle), s'élevaient en moyenne en 2007 à 1,4 % à 1 mois, 4,8 % à 6 mois, 7,7 % à un an et 10,7 %, à deux ans. Les taux de récurrence sont beaucoup plus élevés après les infarctus cérébraux qu'après les hémorragies : le taux cumulatif de récurrences sans restriction de temps atteint 23,2 % pour les premiers contre 5,4 % pour les seconds.

L'étude d'Oxford [9] rapporte un risque cumulé de récurrences de 13 % la première année, et de 30 % à cinq ans. Le risque de récurrences est, comme pour l'AIT, maximal immédiatement après l'infarctus : 1,5 % à 30 jours selon Dharmoon [10], et 4 % toujours à 30 jours pour Petty [11], le maximum étant observé dans les six mois suivant l'accident cérébral.

5. Le risque de handicap

Après la survenue d'un AVC, le patient est exposé à un risque de séquelles physiques et/ou neurophysiologiques. Un an après la survenue d'un AVC, tout type confondu, environ 30 % des patients seront décédés et 25 % seront dépendants et près de 30 % auront des troubles de démence (cf. figure 2). Les conséquences de l'AVC sont toutefois très liées au type pathologique de l'AVC [2].

Figure 2. Conséquences de l'AVC par sous-types, un an après sa survenue



A long terme, selon des données internationales, la moitié des survivants seront dépendants ce qui fait de l'AVC la première cause de handicap dans le monde selon Warlow [2] et la seconde selon l'OMS [14]. Le risque relatif d'institutionnalisation par rapport aux sujets du même âge est en Europe multiplié par 2,5 [12].

Selon la dernière publication de l'OMS [13] consacrée aux pathologies neurologiques, les AVC représentaient en 2005, 55 % de la **charge morbide, mesurée en années de vie corrigées de l'incapacité (AVCI ou DALY)**, de l'ensemble des maladies neurologiques, alors que la maladie d'Alzheimer qui est aussi un véritable fléau de santé publique, ne représentait que 12 %.

En se plaçant dans une perspective transnosologique, encore plus large, l'étude de Lopez [14], a montré que les problèmes cérébraux vasculaires **mesurés en années de vie corrigées de l'incapacité** représentaient en 2001 **6,3 %** de la charge globale de la morbidité dans les pays développés. Par comparaison, les maladies cardiovasculaires représentaient **8,3 %** du total de la morbidité, la maladie d'Alzheimer **5,0 %** et le diabète **2,8 %**. Les AVC constituent ainsi la seconde cause de handicap acquis chez l'adulte dans les pays industrialisés.

Les années de vie corrigées de l'incapacité (AVCI)

Les AVCI perdues pour cause de maladie sont calculées par sommation de deux éléments : les années de vie perdues pour cause d'incapacité fonctionnelle et les années de vie perdues du fait d'un décès prématuré imputable à la maladie ; elles sont estimées par rapport à l'espérance de vie normale des individus sains de même âge et de même sexe. Un coefficient de gravité compris entre 0 (parfaite santé) et 1 (le décès) est attribué à chaque incapacité. Par exemple, si sa valeur est de 0,5 cela veut dire qu'une année de survie avec séquelles ne vaut pas 12 mois mais 6 mois. La somme des années de bonne santé perdues du fait de la survenue d'un décès précoce ou d'un handicap par rapport à la situation normale de référence définit le fardeau de la maladie. Cet outil est utilisé pour estimer les avantages potentiels de l'éradication d'une pathologie ou pour comparer les coûts et les avantages des différentes options préventives ou thérapeutiques disponibles.

En France, les affections de longue durée (ALD) permettent d'avoir une idée de l'ampleur des patients ayant des séquelles. Entre 1990 et 2005, le nombre annuel de nouveaux cas d'affections de longue durée pour un AVC invalidant (ALD 1) a varié entre 22 000 et 31 000, soit une incidence comprise entre 44 et 60 pour 100 000 personnes bénéficiaires de l'assurance maladie (régime général). Les admissions pour AVC représentent 10 % des admissions en ALD pour pathologie cardio-vasculaire chez les hommes et 11 % chez les femmes [6].

A la fin de l'année 2004, **191 500 personnes** (population prévalente) étaient en ALD pour un AVC invalidant (soit 348 personnes pour 100 000). L'âge moyen était de 67 ans, avec une proportion de 52 % d'hommes.

Quelques mises en garde sont toutefois nécessaires pour une meilleure interprétation de ces résultats. En effet, d'une part il ne s'agit pas de nouveaux cas malades comme dans le cas de registre de morbidité. D'autre part, le nombre d'affections recensées par l'Assurance maladie est inférieur à la morbidité réelle pour plusieurs raisons comme par exemple le fait que le patient puisse ne pas correspondre aux critères médicaux ou ne pas demander à être exonéré pour des raisons personnelles.

6. Le taux d'accidents vasculaires cérébraux consécutifs à un accident ischémique transitoire

Les causes de l'accident ischémique transitoire sont proches de celles qui président à la survenue de l'infarctus cérébral, mais pendant très longtemps, certains ont pensé que la régression rapide des symptômes sur laquelle reposait leur définition rendait moins urgente la prise en charge des AIT. Aujourd'hui, avec l'émergence de nouvelles données, tous s'accordent à y voir une priorité absolue.

L'étude conduite par Johnston [15] dans une HMO du nord de la Californie sur 1 707 patients ayant été jugés victimes d'un accident ischémique transitoire par

les médecins urgentistes qui les avaient pris en charge entre mars 1997 et février 1998 dans 16 hôpitaux différents de la côte ouest des États-Unis fait état d'un taux d'infarctus cérébral de 10,5 % à 90 jours, dont la moitié est survenue dans les deux jours qui ont suivi l'AIT.

Une analyse spécifique de 209 AIT suivis en population générale dans le cadre de la cohorte d'Oxford [16] entre avril 2002 et avril 2003 révèle un taux d'infarctus cérébral au décours de l'AIT de 8,6 % à sept jours et de 12 % à trente jours. La plus récente, celle de Lisabeth [17] conduite sur 612 patients, se caractérise par un taux d'infarctus après AIT plus faible que ceux publiés précédemment : 4 % à 90 jours mais elle confirme que 50 % des infarctus au décours d'un AIT surviennent dans les deux premiers jours.

Tableau 3. Risque d'AVC consécutifs à un accident ischémique transitoire

Étude	Lieu	Schéma d'étude	Patients	Risque d'AVC
Whisnant et al [18]	Rochester, US	Cohorte populationnelle	198	10 % à 90 jours
Humphrey et Marshall [19]	Londres, GB	Etude de cohorte	83	29 % à 6 mois
Putman et Adams [20]	Iowa City, US	Étude de cohorte	74	6,8 % à 6 jours
Biller et al [21]	Putman et Adams	Essai randomisé (groupe Placebo)	55	9,1 % à 6 jours
Striffler et al [22]	Amérique du Nord	Essai randomisé (thérapie médicale)	603	20,1 % à 90 jours
Johnston et al [15]	Californie du Nord US	Service d'urgence étude de cohorte	1707	10,5 % à 90 jours 5 % à 2 jours
Lovett et al [16]	Oxfordshire, GB	Cohorte populationnelle (première AIT)	209	12 % à 30 jours 8,6 % à 7 jours
Panagos et al [23]	Cincinnati, US	Service d'urgence étude de cohorte	790	9,2 % à 30 jours 13,3 % à 90 jours
Gladstone et al [24]	Ontario, Canada	Service d'urgence étude de cohorte	271	6 % à 30 jours 8 % si premier AIT 9 % si troubles de l'élocution 12 % si hémiparétique
Coull et al [25]	Oxfordshire, GB	Cohorte populationnelle	87	11,5 % à 30 jours 17,5 % à 90 jours
Hill et al [26]	Alberta, Canada	Service d'urgence étude de cohorte	2285	9,5 % en 90 jours
Lisabeth et al [17]	Corpus Christi, US	Cohorte populationnelle	612	3,15 % à 30 jours 4,03 % à 90 jours

Deux remarques importantes avant de conclure ce point. Le taux d'infarctus cérébral à 90 jours après AIT peut être plus élevé que le taux de récurrence des infarctus constitués mesurés sur le même horizon temporel. Dans l'étude NASCET conduite par Eliasziw [27] en 2004, sur une population sélectionnée (sténoses carotidiennes), il atteint 20,1 % alors que le taux de récurrence ne dépasse pas 2,3 %. Par ailleurs une récupération rapide mais incomplète après un AIT, ne signifie pas que tout syndrome de menace soit écarté. Au contraire il a été démontré par Johnston qu'une régression rapide des symptômes au bout de 24 heures était fortement corrélée avec la survenue ultérieure d'un infarctus cérébral.

7. Les facteurs de risque

L'identification des facteurs de risque favorisant la survenue d'une affection est l'un des objectifs majeurs de toute politique de santé publique.

Dans le cas de l'AVC, il convient de distinguer les facteurs de risque non modifiables comme l'âge, le sexe et la génétique, des risques modifiables comme l'hypertension artérielle, le tabac et le diabète.

a) Les facteurs de risque non modifiables

L'âge est le facteur de risque le plus important. En effet, l'âge moyen des patients atteints d'un AVC est de 70 ans [8] et après 55 ans, pour chaque tranche d'âge de 10 ans, les taux d'incidence d'AVC sont multipliés par 2 à la fois chez l'homme et chez la femme. L'AVC n'épargne pas le sujet jeune, 27 000 patients ont moins de 60 ans (d'après le registre de Dijon).

Le sexe joue également un rôle important puisque le risque d'AVC est multiplié par 1,25 chez l'homme par rapport à la femme.

Enfin, les formes familiales d'AVC sont connues de longue date avec des mécanismes variables. Le risque d'AVC est plus élevé chez les hommes dont les mères sont décédées d'un AVC, et chez les femmes qui ont un antécédent familial d'AVC.

b) Les facteurs de risques modifiables

L'hypertension artérielle (HTA) est le facteur de risque modifiable d'AVC le plus important, dans les 2 sexes et quel que soit l'âge : il multiplie le risque d'infarctus cérébral par 4 et le risque d'hémorragie cérébrale par 10 [28 29]. L'HTA est présente chez 40 à 85 % des patients atteints d'un IC et chez 80 % de ceux qui sont atteints d'une HC. L'hypertension est la première cause de décès chez les HC (90 % des cas).

Le rôle favorisant du tabac sur le risque d'AVC a été démontré par une méta-analyse de 32 essais qui met en évidence un risque relatif d'AVC de 1,51 et d'IC de 1,9 [30]. Ce risque est d'autant plus élevé que le sujet est une femme, jeune, ou qu'il a une sténose carotidienne [31]. Par contre, le rôle du tabac pour les accidents de type hémorragique est moins clair.

Le diabète est un facteur de risque majeur de l'infarctus cérébral dont il multiplie la fréquence par un facteur de 2 à 5 [32]. Le risque d'AVC chez le diabétique est de 1,5 % par an [32]. Chez le diabétique, les IC surviennent à un âge plus jeune et ils sont très souvent de type lacunaire.

Le traitement de l'hypercholestérolémie permet de réduire le risque de récurrences comme l'a démontrée l'étude d'Amarengo *et al.* [33].

L'exercice physique et l'alimentation peu salée sont des impératifs à respecter pour éviter des accidents vasculaires.

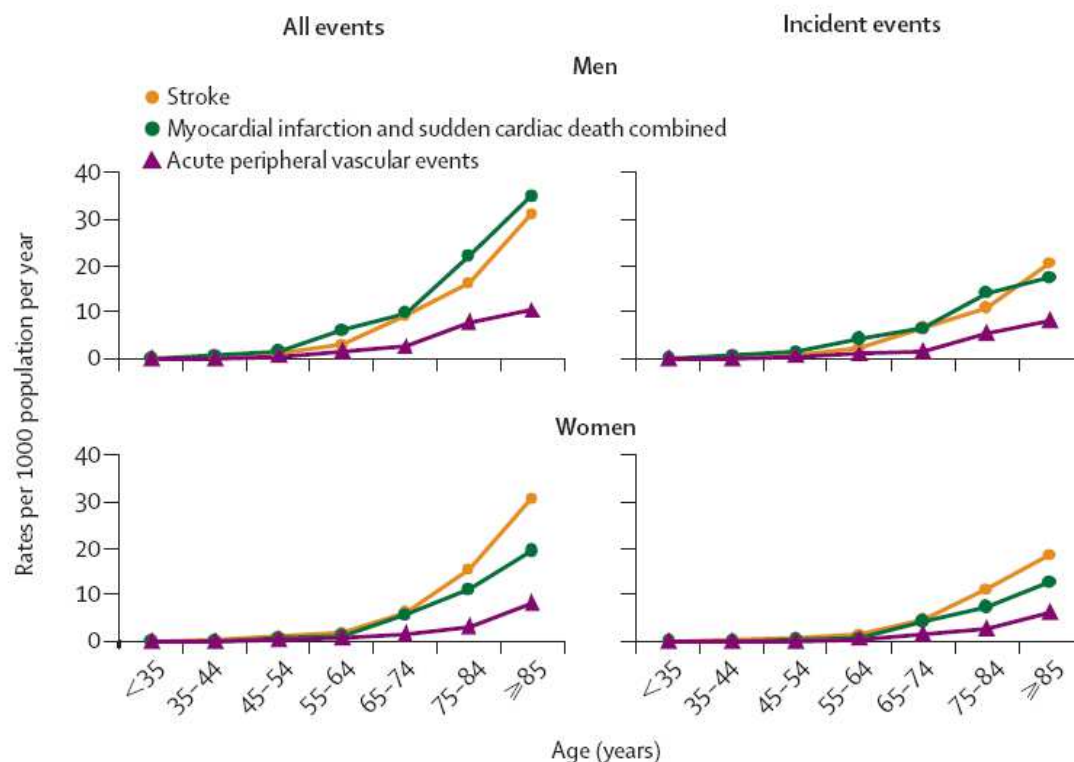
8. Une comparaison des données épidémiologiques des maladies neuro-vasculaires avec celles des maladies coronariennes

En France métropolitaine, la mortalité par AVC est très proche de celle des cardiopathies ischémiques [34], mais a diminué plus vite ces dernières années que pour le cœur.

Au Royaume Uni, le registre d'Oxford a étudié les incidences des AVC et des infarctus du myocarde (IDM) en fonction des tranches d'âge. Les incidences de ces deux maladies augmentent avec l'âge avec des taux relativement proches dans toutes les tranches d'âge [9] (cf. figure 3). Les âges moyens sont de 74,4 ans pour les AVC et de 72,2 ans pour les pathologies coronariennes, ce qui va donc à l'encontre de l'idée classique selon laquelle l'IDM survient chez des sujets plus jeunes que l'AVC.

L'AVC est au moins aussi fréquent, voire plus fréquent, que l'IDM. En effet, l'incidence relative de l'AVC par rapport à l'IDM est de 1,1 à 1,2, correspondant à 10 à 20 % d'événements en plus. Ceci va en l'encontre d'une autre idée classique que l'IDM est plus fréquent que l'AVC.

Figure 3. Incidence des AVC et des IDM par âge et sexe, Rothwell 2005



9. Conclusion

L'accident vasculaire cérébral est une pathologie complexe : quatre-vingt pour cent des AVC sont des infarctus cérébraux (ischémie par occlusion d'une artère) et 20 % des hématomes cérébraux (rupture d'un vaisseau) et les causes de ces accidents sont multiples. L'accident vasculaire cérébral est une pathologie fréquente avec des chiffres supérieurs à ceux de l'infarctus du myocarde. C'est aussi une pathologie grave, respectivement 27 % et 13 % des patients souffrant d'hémorragie cérébrale et d'infarctus cérébral décèdent dans le mois après et les survivants n'en sortent pas indemnes puisque 50 % des patients resteront dépendants. Deux ans après un AVC, un patient sur dix aura fait une récurrence.

Depuis une dizaine d'années, les pouvoirs publics et les parlementaires ont pris conscience de la gravité de cette pathologie. C'est une chance pour les malades et un encouragement pour les acteurs de santé à se mobiliser pour améliorer l'organisation hospitalière permettant de répondre aux attentes de la population.

C. LES TRAITEMENTS VALIDES DANS L'AVC

1. L'Unité Neuro-vasculaire (UNV)

L'UNV, unité géographiquement définie et ayant un personnel spécialisé dans la prise en charge des patients AVC, réduit la mortalité, la dépendance et le handicap pour tous les malades : réduction du risque de décès à 1 an (odds ratio (OR) = 0,82 ; IC 95 % : [0,71 à 0,94]; P=0,005), réduction du décès ou de l'institutionnalisation OR 0,80 ; IC 95 % [0,71 à 0,90]; P=0,0002) et réduction de décès ou de dépendance (OR 0,78 ; IC 95 % : [0,68 à 0,89] ; P=0,0003). Ces résultats ont été publiés par la Stroke Unit Trialists Collaboration pour la Collaboration Cochrane [35].

2. La thrombolyse

La thrombolyse IV à moins de 3 heures par le rt-PA est aujourd'hui le traitement recommandé de l'infarctus cérébral. La méta-analyse de la Cochrane Collaboration a colligé 17 essais randomisés (5 216 patients) dont 8 utilisant le rt-PA (2 889 patients). Wardlaw *et al.* [36] ont montré que, pour 1 000 patients traités, l'administration intraveineuse de rt-PA dans les 6 heures évitait 57 « décès ou dépendance neurologique », et 140 « décès ou dépendance » si le patient était traité dans les 3 heures après le début de l'AVC.

L'effet bénéfique de la thrombolyse est inversement corrélé au délai d'administration du traitement, d'où la formule : 'Time is Brain'. Pour chaque minute d'attente avant la thrombolyse, Saver *et al.* [37] ont observé que le cerveau perd en moyenne 1,9 millions de neurones, 14 billions de synapses, et 12 km de fibres myélinisées. Mais ce traitement comporte un risque d'hémorragies cérébrales souvent mortelles, ayant conduit à le limiter aux UNV et aux neurologues.

D. LA REFONDATION D'UNE POLITIQUE : DIX ANS D'EFFORT

En 2000, la Société française neuro-vasculaire a publié des recommandations sur l'utilisation du rt-PA IV dans l'infarctus cérébral [38], puis en 2001 [39], elle a placé au cœur de ses recommandations sur la prise en charge des AVC en général, un argumentaire scientifique développé au niveau international depuis 1993, jetant ainsi les bases d'une nouvelle politique de santé qui s'appuie beaucoup plus sur la force des données probantes que sur des a priori idéologiques. L'originalité de sa démarche a consisté à mettre le modèle de l'essai thérapeutique randomisé et des méta-analyses, qui jusqu'alors n'avait été utilisé que pour le médicament, au service d'une innovation organisationnelle « l'unité neuro-vasculaire ». Une première étape dans la diffusion et la mise en place de ce nouveau type de prise en charge est alors franchie sur la base de critères exclusivement scientifiques. La Haute autorité de santé (HAS), à partir de 2002,

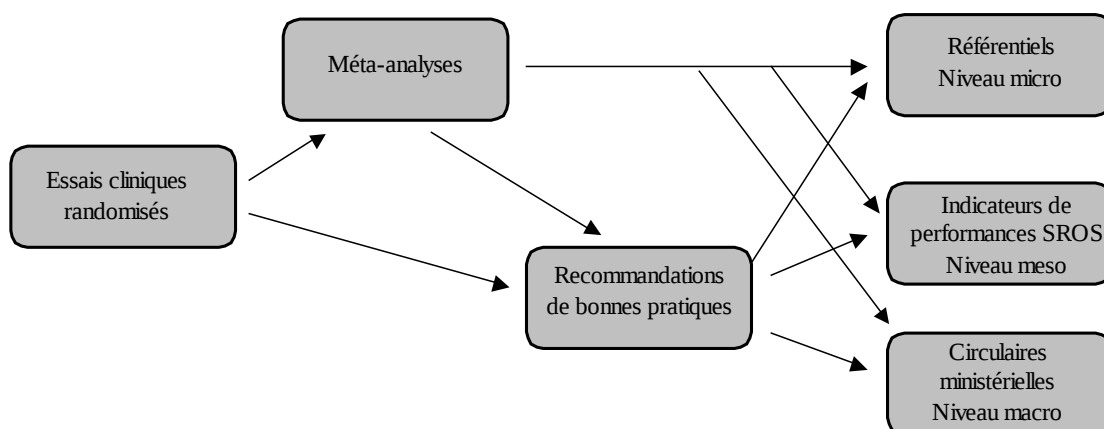
publie, toujours dans le même esprit, huit recommandations de bonne pratique clinique, qui recouvrent de façon exhaustive la globalité du processus de prise en charge des patients atteints d'AVC.

En 2003, la circulaire ministérielle DHOS/DGS/DGAS n°2003-517 du 3 novembre 2003 adressée aux directeurs des Agences régionales d'hospitalisation pose le socle politique. Elle propose en particulier une réorganisation des structures hospitalières pour favoriser la mise en place d'une prise en charge des AVC la plus efficace possible dans une filière de soins structurée autour d'une unité neuro-vasculaire.

Une seconde circulaire DHOS/O/2004 du 5 mars 2004 relative à l'élaboration des Schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS) prévoit désormais un volet AVC. Elle traduit la prise de conscience des efforts à fournir au niveau de chaque région.

Enfin, une troisième circulaire DHOS/O4/2007/108 du 22 mars 2007 est venue compléter celle de 2003 pour clarifier le rôle, les missions, l'organisation, le fonctionnement et le financement de l'unité neuro-vasculaire.

Figure 4. De la recherche clinique à la politique de santé



1. Les recommandations de la Société française neuro-vasculaire de 2001

Pour l'essentiel, les recommandations de la SFNV reprenaient les caractéristiques des unités neuro-vasculaires en général pour les appliquer dans le contexte français. Les unités de soins intensifs neuro-vasculaires et les unités neuro-vasculaires constituent la clef de voûte de la structuration de la filière de soins en pathologie neuro-vasculaire.

a) Missions des unités de soins intensifs neuro-vasculaires (USINV)

Ce sont des structures aptes :

- A prendre en charge 24 heures sur 24 les accidents vasculaires cérébraux récents ;
- A confirmer en urgence le diagnostic ; un accès prioritaire au plateau technique est donc nécessaire ;
- A assurer la surveillance de l'état neurologique, des paramètres vitaux et hémodynamiques ;
- A assurer le traitement médical à la phase aiguë ;
- A débiter le bilan étiologique ;
- A prendre avis 24 heures sur 24 auprès des cardiologues, réanimateurs, des neurochirurgiens, des neuroradiologues, des chirurgiens vasculaires ;
- A organiser le transfert des patients en urgence, si des traitements ne pouvant être effectués dans l'Unité de Soins Intensifs sont nécessaires : transfert en réanimation, neurochirurgie, neuroradiologie interventionnelle, chirurgie vasculaire, cardiologie... ;
- A assurer la rééducation dès la phase aiguë ;
- A organiser le passage en Unités neuro-vasculaires dès que l'état du patient le permet.

b) Missions des unités neuro-vasculaires (UNV)

Ce sont des structures aptes :

- A accueillir les AVC à la sortie de l'Unité de Soins Intensifs Neuro-Vasculaires ;
- A accueillir des AVC non récents pour bilan étiologique et traitement ;
- A adapter les traitements médicaux ;
- A poursuivre la rééducation ;
- A organiser le retour au domicile ou le transfert vers une unité de soins de suite.

L'ensemble de ces activités nécessite un personnel médical et paramédical formé en neurologie vasculaire et à la prise en charge des AVC : médecins,

infirmiers, aides soignants, kinésithérapeutes, orthophonistes, psychologues et assistantes sociales.

2. Les recommandations de la Haute autorité de santé

Les recommandations professionnelles sur la prise en charge des AVC ont été traitées en 8 parties par 8 groupes de travail entre 2002 et 2006 sur la base d'une revue de la littérature scientifique et d'une synthèse de l'avis de professionnels :

- Évaluation de l'imagerie au cours de la phase aiguë de l'AVC, définissant les stratégies diagnostiques ;
- Recommandations pour la pratique clinique concernant la prise en charge médicale initiale des patients adultes atteints d'AVC ;
- Recommandations pour la pratique clinique concernant la prise en charge paramédicale initiale des patients adultes atteints d'AVC ;
- Évaluation de la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients adultes atteints d'AVC ;
- Imagerie de l'accident vasculaire cérébral aigu ;
- Diagnostic et traitement rapide de l'accident ischémique transitoire ;
- Évaluation fonctionnelle de l'AVC et kinésithérapie ;
- Retour au domicile des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral – Stratégies et organisation.

Ces études ont montré qu'une meilleure prise en charge des AVC permettait d'améliorer le pronostic vital et fonctionnel. Cette amélioration de l'organisation des soins, dès la phase précoce de l'AVC, en est la condition indispensable. Le groupe de travail de la HAS concluait : « une prise en charge structurée dans des unités dédiées apporte un bénéfice, qui est démontré pour ce qui est des critères composites « décès ou dépendance » et « décès ou institutionnalisation ». Le bénéfice vis-à-vis de la seule mortalité n'est pas statistiquement prouvé, mais les données vont aussi dans le sens d'une réduction de mortalité ».

3. La circulaire de 2003

La circulaire ministérielle, relative à la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux, adressée le 3 novembre 2003 aux directeurs des agences régionales d'hospitalisation, formule des recommandations qui visent à améliorer l'organisation de l'ensemble de la filière, de l'alerte jusqu'à la réinsertion des patients. Elle préconise que l'organisation de la prise en charge des AVC soit intégrée dans les schémas régionaux d'organisation sanitaire. Les mesures à mettre en œuvre sont les suivantes :

- Structuration de la prise en charge des AVC au sein d’une unité neuro-vasculaire, composée de lits aigus et lits subaigus (ratio de 3 ou 4 lits subaigus pour 1 lit aigu). Les lits aigus devront permettre la stabilisation initiale de l’état clinique neurologique et des constantes vitales du patient (correspondant à des lits de type soins intensifs). Les lits subaigus (de type hospitalisation conventionnelle) prendront le relais et permettront la mise en route du projet médico-social ;
- Gradation des structures selon 3 niveaux :
 - o Hospitalisation de proximité. Les établissements de proximité doivent disposer d’un scanner opérationnel 24h/24 et bénéficier d’une expertise clinique et radiologique organisée au niveau de la région grâce à la télémedecine.
 - o unité neuro-vasculaire (UNV). Au sein d’une UNV, la continuité des soins est assurée par une astreinte médicale ou une permanence médicale et le plateau technique doit comporter une IRM ou à défaut un scanner
 - o unité neuro vasculaire de référence (UNVR) . Au sein d’une UNVR, une permanence médicale est assurée 24h/24 et une IRM est obligatoire.
- Fixation du nombre de lits aigus (minimum de 2 lits aigus) dédiés par la filière établie à partir du nombre d’AVC pris en charge par établissement (minimum 250 – 300 par an) ;
- Identification et renforcement des acteurs dans le cadre de conventions locales (réfèrent neurologique/neuro-vasculaire, réfèrent de médecine physique et réadaptation) ;
- Formalisation des relations entre les différentes UNV ou sites de proximité par des contrats relais ;
- Formalisation des relations avec les établissements de santé assurant la prise en charge des patients en soins de suite et de réadaptation par territoire de santé ;
- Coordination régionale assurée notamment par le comité de coordination et de suivi.

L’amélioration de la prise en charge hospitalière des patients neuro-vasculaires est donc à la fois une question de moyens mais aussi de bonne utilisation de ceux-ci et nécessite une réorganisation de la filière intra-établissement et des contractualisations inter-établissements. La circulaire décrit la filière de soins en amont et en aval de l’hospitalisation. La prise en charge des AVC nécessite des

actions de coopération avec les acteurs assurant la prévention, les soins et la prise en charge médico-sociale des patients à l'extérieur de l'hôpital.

Concernant la phase pré-hospitalière, l'accent est mis sur la nécessité de développer des actions d'éducation pour la santé auprès du grand public au niveau régional afin d'informer la population, l'aider à reconnaître les premiers signes cliniques souvent mal connus et lui fournir les bons réflexes en cas de suspicion d'AVC pour éviter tout retard de prise en charge et une perte de chance.

L'établissement hospitalier d'accueil doit soit disposer d'une unité neuro-vasculaire soit d'un plateau technique d'imagerie cérébrale. Dans ce cadre, la circulaire décrit précisément le rôle et l'organisation des unités neuro-vasculaires :

- Elles doivent préférentiellement se situer dans un service de neurologie et disposer de lits dédiés et d'une équipe dédiée à la prise en charge des AVC ;
- Elles doivent disposer d'un plateau technique d'imagerie comportant une IRM accessible en priorité et en urgence ou à défaut, d'un scanner ainsi que du personnel médical et paramédical (manipulateur radio) accessible en urgence 24 h/24 ;
- Elles doivent développer les conditions rendant possible le recours à la thrombolyse, en particulier grâce à la télé-médecine.
- Elles doivent assurer 24 h/24, tous les jours de l'année, l'accueil, une prise en charge standardisée et spécialisée des patients, leur suivi et la prévention secondaire à la sortie de l'unité ;
- Le personnel médical des unités neuro-vasculaires est constitué préférentiellement de neurologues ou de médecins expérimentés dans la prise en charge de l'AVC. L'un des principes du fonctionnement de l'unité neuro-vasculaire est l'intervention, à des degrés divers, de médecins de plusieurs spécialités, travaillant dans l'établissement ou intervenant par convention ;
- Les intervenant non-médicaux indispensables au bon fonctionnement sont :
 - ✓ un cadre infirmier, infirmiers, aide-soignant, ou une équipe soignante dirigée par un cadre infirmier ;
 - ✓ un kinésithérapeute disponible pendant la journée pour débiter très précocement la rééducation et éviter les complications posturales et de décubitus ;
 - ✓ un orthophoniste, pour favoriser la communication ;
 - ✓ un neuropsychologue pour l'évaluation des troubles cognitifs ;
 - ✓ une assistante sociale ;

Enfin, la circulaire émet des recommandations sur l'articulation entre l'hospitalisation aiguë et les soins de suite et de réadaptation afin d'éviter en particulier la saturation des UNV.

Afin de coordonner cette réflexion, la circulaire propose de mettre en place un comité régional constitué des différents acteurs de santé (représentants des personnels médicaux et de direction d'établissement, des usagers, etc. Selon les termes de la circulaire, « il devra impulser la structuration de la filière de soins des patients souffrant d'AVC, ainsi que l'évaluation des structures, des procédures et des résultats. Il aura également pour mission de contribuer à l'élaboration et au suivi du volet AVC des schémas régionaux de l'organisation des soins (SROS) et s'appuiera sur les orientations définies au niveau national. »

4. Les SROS et le volet AVC

Avec la suppression de la carte sanitaire et des indices de besoins, l'ordonnance du 4 septembre 2003 fait du Schéma d'Organisation Sanitaire (cf. encadré) le seul instrument de la planification sanitaire sur le modèle du document unique qu'est le schéma d'organisation sociale et médico-sociale (SOSMS). Cette ordonnance définit plusieurs notions importantes.

En particulier c'est sur chacun des territoires définis que l'Annexe du schéma va fixer des objectifs sur le volume d'activité ou l'implantation des équipements. C'est également sur chacun de ces territoires qu'elle va édicter les coordinations, les complémentarités à mettre en place pour établir une graduation des soins répondant aux différents niveaux de besoins des populations. Dans ce cadre, les contrats d'objectifs et de moyens serviront de support à la mise en œuvre de cette démarche.

La définition du contenu du schéma n'est cependant pas laissée aux seuls ARH. En premier lieu, le SROS doit tenir compte des textes exposant les conditions techniques d'organisation et de fonctionnement relatifs à la prise en charge de populations ou de pathologies. Certaines activités de soins qui font partie du schéma, sont ainsi codifiées par des lois, des décrets ou des circulaires auxquels il est impossible de déroger. Il s'agit de l'ensemble des textes régissant les spécialités suivantes : la réanimation, les soins intensifs et les soins continus, la périnatalité, les urgences, les traumatisés crâniens, la cancérologie et pour les AVC, du texte de la circulaire du 3 novembre 2003 précédemment citée. L'arrêté du 27 avril 2004 a par ailleurs fixé une liste des activités devant figurer obligatoirement dans les schémas régionaux d'organisation sanitaires.

Arrêté du 27 avril 2004 fixant la liste des matières devant figurer obligatoirement dans les schémas régionaux d'organisation sanitaires

Art. 1^{er} . - Font obligatoirement l'objet du schéma régional d'organisation sanitaire, en application de l'article L. 6121-1 :

- la médecine ;
- la chirurgie ;
- la périnatalité ;
- les soins de suite, la rééducation et la réadaptation fonctionnelle ;
- l'hospitalisation à domicile ;
- la prise en charge des urgences et l'articulation avec la permanence des soins ;
- la réanimation, les soins intensifs et les soins continus ;
- l'imagerie médicale ;
- les techniques interventionnelles utilisant l'imagerie médicale ;
- la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique ;
- la psychiatrie et la santé mentale ;
- la prise en charge des personnes âgées ;
- la prise en charge des enfants et des adolescents ;
- la prise en charge des personnes atteintes de cancer ;
- les soins palliatifs ;
- la prise en charge des patients cérébro-lésés et traumatisés médullaires

Art. 2. – Le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation peut en outre inclure dans le schéma régional d'organisation sanitaire qu'il arrête des matières non citées à l'article 1^{er} ci-dessus.

a) L'espace territorial de l'organisation des soins

L'organisation des soins au niveau des territoires doit permettre de satisfaire l'ensemble des besoins de la population de l'hospitalisation à domicile jusqu'au soins de recours pour les pathologies complexes.

La circulaire de mars 2004 de la DHOS suggère quatre niveaux de zonage sans les rendre obligatoires qui reposent sur une technicité croissante :

- les territoires de première proximité,
- les territoires de proximité renforcée,
- les territoires de plateau technique de recours,
- le territoire régional.

– Le territoire d'immédiate proximité

Il se définit essentiellement à partir de la demande et des besoins immédiats de la population sur ses lieux de vie : c'est « le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux principaux services concurrentiels et non concurrentiels et à l'emploi ». Il se caractérise par des temps de déplacement très courts en général de moins de vingt minutes

La délimitation de ses frontières repose sur l'accès aux **soins de base**: omnipraticien, pharmacien, infirmier libéral, dentiste, soins de suite et réadaptation, hôpitaux locaux, hospitalisation à domicile, prise en charge des personnes âgées.

Le contenu des territoires de première proximité correspond au maillage de base qui peut donner lieu à des propositions ou des actions spécifiques des institutions ou les élus. Il ne doit donc pas revêtir un caractère opposable dans ses limites géographiques.

– *Le territoire de proximité « renforcée »*

Le niveau de proximité renforcé « peut assurer la prise en charge des urgences, de la chirurgie viscérale, de l'obstétrique et de l'imagerie conventionnelle. C'est le premier niveau d'hospitalisation et du plateau technique en complément de l'offre de soins de proximité.

Son contenu est défini « par l'accès à des soins hospitaliers disposant, au minimum, des trois activités suivantes : médecine, imagerie radiologique conventionnelle, laboratoire ». Ce zonage intermédiaire correspond à un plateau technique de base qui dessert souvent un bassin de population qui ne dépasse pas 50 000 à 60 000 habitants.

Chaque territoire de santé de proximité renforcée comprend les territoires de proximité immédiate de sa zone d'influence.

– *Le territoire de recours*

Le niveau de recours est le lieu des **soins spécialisés**. Il est défini par l'ensemble des établissements situés dans une même ville ou à proximité. Les plateaux techniques doivent y être implantés sur la base de coopérations. Les pôles sanitaires qui regroupent à la fois des établissements publics, participant au service public hospitalier ou privés sont les résultats de ces coopérations. Au sein d'un même pôle, les différents établissements doivent s'inscrire dans une logique de service rendu à la population en recherchant à être complémentaires plus que concurrents.

« Le plateau technique de recours assure la prise en charge des urgences et dispose d'un plateau technique 24h/24 pour les spécialités chirurgicales, l'obstétrique, les disciplines interventionnelles, l'anesthésie, la réanimation et l'imagerie. ».

Cette implantation doit garantir à la population du territoire l'accès à des équipes compétentes, disponibles 24 heures sur 24 et réactives aux situations

d'urgence tout en garantissant la qualité et l'efficacité des soins par le regroupement des hommes et des moyens.

Le territoire de recours est organisé de manière à répondre aux besoins des zones de proximité qui lui sont rattachées. Ses limites géographiques correspondent généralement à celles des anciens secteurs sanitaires. C'est le ressort territorial le plus approprié pour faire vivre les conférences sanitaires chargées par la circulaire du 4 mars de promouvoir la coopération entre les établissements et appelées à émettre des avis sur la mise en œuvre et l'évolution du SROS dans le cadre du projet médical de territoire (PMT). Ce sera donc le niveau où nous nous situerons pour tenter d'appréhender les déséquilibres ou les équilibres existants entre l'offre et la demande de soins neurovasculaires à partir des données du PMSI

Le territoire régional

.C'est le lieu de la prise en charge des pathologies complexes qui requièrent des **soins très spécialisés** et des équipes entraînées.

Ces deux derniers territoires sont plutôt définis à partir des caractéristiques de l'offre de soins. Ce sont dans les territoires de recours et les territoires régionaux que sont fixés les caractéristiques opposables des SROS et les objectifs quantifiés en implantations (pour programmer la structure de l'offre à cinq ans) et en volume (pour permettre un développement maîtrisé de l'offre de soins).

b) Les objectifs quantifiés sur les volumes d'activité et le nombre d'implantations

En application de l'ordonnance du 4 septembre 2003, le schéma d'organisation sanitaire doit être arrêté sur la base d'une évaluation des besoins de santé de la population, de leur évolution compte tenu des données démographiques, épidémiologiques, des progrès des techniques médicales, et après une analyse quantitative et qualitative de l'offre de soins existante.

Les objectifs quantifiés constituent un outil au service de cette finalité et doivent répondre, prioritairement, à une logique de besoins de santé.

La méthodologie repose sur une mesure de l'écart entre la production actuelle et celle qui devrait être produite à l'issue du SROS. L'objectif consiste à combler cet écart, soit en augmentant les activités nécessaires à la satisfaction des besoins de la population, soit en diminuant ou en restructurant les activités qui ne répondent pas ou plus aux besoins de celle-ci. La logique des négociations entre les

ARH et les établissements s'en trouve inversée : ce ne sont plus des budgets qui sont contractualisés mais des volumes d'activité

Principales caractéristiques du Schéma d'Organisation Sanitaire

L'ordonnance n°2003-850 du 4 septembre 2003 portant simplification de l'organisation du fonctionnement du système de santé a renforcé le rôle des SROS devenus unique instrument de la planification. Les secteurs sanitaires directement liés à la notion de carte sanitaire disparaissent ainsi que les indices en lits et places pour être remplacés par les « territoires de santé » et « les objectifs quantifiés ». Ainsi, aux termes du nouvel article L. 6121-2 CSP, « *selon les activités et équipements, les territoires de santé constituent un espace infrarégional, régional, interrégional ou national* ».

L'élargissement du champ des nouveaux schémas d'organisation sanitaire (nouvel article L.6121-1CSP modifié par le décret 2005-76 du 31 janvier 2005) fait du SROS l'outil central de la régulation de l'offre de soins, qui « *peut être révisé en tout ou partie, à tout moment. Il est réexaminé au moins tous les cinq ans* ». Il a « *pour objet de prévoir et susciter les évolutions nécessaires de l'offre de soins* » envisagées sous leurs aspects « *préventifs, curatifs et palliatifs* ». Le schéma d'organisation sanitaire doit viser en outre « *à susciter les adaptations et les complémentarités de l'offre de soins, ainsi que les coopérations, notamment entre les établissements de santé. Il fixe des objectifs en vue d'améliorer la qualité, l'accessibilité et l'efficacité de l'organisation sanitaire* ». Pour cela, il doit tenir « *compte de l'articulation des moyens des établissements de santé avec la médecine de ville et le secteur médico-social et social ainsi que de l'offre de soins des régions limitrophes et des territoires frontaliers* ». Enfin, l'ordonnance introduit la notion de « *thème* » en disposant qu'« *un arrêté du ministre chargé de la santé fixe la liste des thèmes, des activités de soins et des équipements lourds devant figurer obligatoirement dans un schéma d'organisation sanitaire* ». Font l'objet d'un volet obligatoire dans les SROS les seize matières citées à l'article 1 de l'arrêté du 27 avril 2004.

Les besoins des populations doivent être scientifiquement évalués. « *Cette disposition doit conduire l'administration à recourir aux techniques d'analyses développées par les géographes de la santé qui sont visées à l'annexe 2 à la circulaire ministérielle DHOS/O/101 2004 du 5 mars 2004 relative à l'élaboration des SROS de troisième génération* ».

L'annexe opposable du SROS fait figurer la répartition quantitative souhaitable des activités et des équipements par territoire de santé. Cette répartition est arrêtée par l'ARH. Le nouvel article L. 6121-2 CSP dispose que « *le schéma d'organisation sanitaire comporte une annexe établie après évaluation de l'adéquation de l'offre de soins existante aux besoins de santé et compte tenu de cette évaluation et des objectifs retenus par le schéma d'organisation sanitaire* ». Cette annexe doit préciser non seulement, comme par le passé, « *les créations, suppressions d'activités de soins et d'équipements matériels lourds, transformations, regroupements* » d'établissements mais aussi désormais les « *coopérations* », nécessaires à la réalisation de ces objectifs. Le nouveau texte précise que la nouvelle planification ne s'applique plus seulement aux « *installations* » mais qu'elle décline également « *les objectifs quantifiés de l'offre de soins (OQOS) dans chaque territoire de santé par activités de soins, y compris sous forme d'alternatives à l'hospitalisation et par équipements matériels lourds (...)* ». Les autorisations ne sont plus attribuées en lits et places depuis le 1^{er} avril 2006, date d'effet des SROS 3, mais en activités de soins pour préserver l'autonomie des établissements. « *La notion d'activité est à entendre au sens large comme visant également l'ensemble des matières faisant l'objet d'un volet obligatoire du SROS en vertu de l'arrêté du 27 avril 2004. Certaines matières identifiées dans l'arrêté du 27 avril 2004 et faisant l'objet d'un volet du SROS ne sont pas désignées comme des activités soumises à autorisation telle que (...)* la prise en charge des patients cérébro-lésés et traumatisés médullaires. De même, les activités de soins intensifs ne sont pas soumises à autorisation mais font partie du volet réanimation. Toutes ces matières sont concernées dans la démarche de maillage du territoire et de graduation des soins. Les objectifs quantifiés par établissement sont fixés dans le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM). Il existe une forte complémentarité entre le CPOM et le SROS. Dans ce contexte, le champ de la contractualisation a été redéfini dans le décret 2006-1332 du 2 novembre 2006. Le CPOM apparaît comme le document de référence où dans le cadre d'un dialogue avec l'ARH, l'établissement fixe ses capacités en lits et places.

5. La circulaire ministérielle n° DHOS/04/2007/108 du 22 mars 2007

La circulaire de mars 2007 est dans la continuité de la circulaire de 2003. Elle définit les unités neuro-vasculaires (UNV) et en précise rigoureusement les caractéristiques. Ce qui caractérise désormais les UNV, c'est l'accès à l'expertise neurologique 24 heures sur 24 (de garde ou d'astreinte) et l'existence de lits de soins intensifs avec une **permanence médicale et paramédicale** permettant une surveillance intensive des patients durant les premières heures (30 % des patients AVC s'aggravent initialement). L'UNV est « un pôle d'expertise diagnostique et thérapeutique capable d'accueillir en permanence les patients atteints ou suspects d'AVC et de leur prodiguer l'ensemble des investigations et traitements immédiatement nécessaires, sous la responsabilité d'un médecin neurologue présent ou accessible à tout moment ».

« C'est une unité fonctionnellement individualisée placée sous la responsabilité d'un médecin neurologue ayant une compétence reconnue en pathologie neuro-vasculaire, par exemple par la possession du DIU de pathologie neuro-vasculaire ou la validation des acquis de l'expérience par le Conseil national pédagogique du DIU de pathologie neuro-vasculaire » qui dispose de deux catégories de lits :

- les lits de soins intensifs dédiés qui permettent d'assurer dès la phase initiale, pour les patients qui le nécessitent, la prise en charge, l'administration des traitements d'urgence et la rééducation ¹;
- les lits dédiés qui permettent de prendre en charge immédiatement les autres patients, et d'assurer notamment leur surveillance, le traitement, la rééducation, de prendre le relais pour les patients sortant des lits de soins intensifs et de préparer la sortie du patient ou son transfert vers un autre établissement.

Selon la circulaire, les lits de soins intensifs peuvent être mutualisés dans certains établissements. Dans ce cas, il est recommandé aux directeurs d'établissement d'éviter le fractionnement des prises en charge entre plusieurs structures ou pôles médicaux, les lits dédiés pour les AVC devant être situés dans le pôle où sont prises en charge les pathologies neurologiques.

L'UNV est un plateau technique spécialisé accueillant 24h/24 **directement** si possible les patients suspects de pathologie neuro-vasculaire aiguë. Cette

¹ Selon les termes de l'article D.6124-104 du code de la santé publique, « les soins intensifs sont pratiqués dans les établissements de santé comprenant une ou plusieurs unités organisées pour prendre en charge des patients qui présentent ou sont susceptibles de présenter une défaillance aiguë de l'organe concerné par la spécialité au titre de laquelle ils sont traités mettant directement en jeu à court terme leur pronostic vital et impliquant le recours à une méthode de suppléance. »

circulaire précise les pathologies devant être prises en UNV, non seulement les hémorragies cérébrales, les infarctus cérébraux mais également les accidents ischémiques transitoires et les pathologies neuro-vasculaires aiguës non compliquées d'AVC telles les dissections et les thromboses veineuses cérébrales.

Les informations concernant l'UNV doivent figurer dans le répertoire des ressources de la région pour que l'ensemble des acteurs de l'urgence médicale puissent y avoir accès.

En ce qui concerne le personnel non médical, il est précisé qu'infirmiers, aides soignants, kinésithérapeutes et orthophonistes doivent être présents quotidiennement 7 jours sur 7. L'ergothérapeute, le psychologue et l'assistante sociale interviennent également dans l'unité.

Un financement spécifique sous forme de forfait payable en sus du GHM est prévu pour les lits de soins intensifs exigeants une permanence médicale. Une UNV ne peut être mise en place que dans les établissements recevant au moins trois cents patients par an. L'UNV doit avoir accès, 24h/24, tous les jours de l'année, à l'imagerie par IRM ou, à défaut, à la tomodensitométrie.

Enfin, l'UNV doit être insérée dans une filière de soins coordonnée. Les modalités de la participation de l'établissement à celle-ci, l'organisation, les objectifs et les moyens sont planifiés dans un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) conclu entre chaque établissement de santé et l'agence régionale de l'hospitalisation.

La circulaire prévoit également une amélioration du codage PMSI des AVC et une évaluation de l'organisation de la prise en charge des patients ayant un AVC.

6. La mise en place d'indicateurs de processus et de résultats

Rédiger des recommandations ne suffit pas. Il faut non seulement les porter à la connaissance des professionnels mais surtout induire leur utilisation effective par des méthodes de mise en oeuvre performantes. C'est pourquoi des référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles et des indicateurs de processus et résultats ont été rédigés.

En France, la mise en place de critères (ou d'indicateurs) de respect des bonnes pratiques concernant la prise en charge des patients atteints d'AVC, en termes de processus et de résultats, a été proposée à plusieurs reprises.

a) Les travaux de la Haute autorité de santé

Un référentiel (cf. encadré) est un outil de démarche qualité (en termes de processus et résultats). Son objectif est de :

- Favoriser l'appropriation des recommandations ;
- Évaluer et codifier la qualité de la prise en charge initiale des AVC ;
- Aider les établissements de soins à s'engager dans des démarches d'amélioration de la qualité de la prise en charge des AVC.

Les référentiels d'évaluation : définition de la HAS

« Le référentiel d'évaluation des pratiques professionnelles définit des objectifs et des exigences de qualité déclinés en critères d'évaluation. Ces critères sont concrets, observables et peu nombreux. Le référentiel est l'outil qui permet d'évaluer les pratiques professionnelles, qu'il s'agisse de pratique libérale ou en établissement de santé, de médecins ou de professionnels paramédicaux. Il comprend une grille de recueil des données et un guide d'utilisation. »

« Le référentiel d'évaluation est élaboré de manière rigoureuse sur des bases scientifiques explicites. Il fixe des objectifs et des exigences de qualité (qui le plus souvent sont les recommandations élémentaires d'une recommandation de pratique clinique) sélectionnés dans les différentes sources documentaires. Le référentiel d'évaluation permet de comparer la pratique d'un professionnel ou d'un groupe de professionnels à une référence validée avec l'objectif d'améliorer cette pratique. Pour être pertinent, il doit être adapté au mode d'exercice et il peut être nécessaire d'élaborer plusieurs référentiels sur le même thème si la cible professionnelle est différente. »

« L'évaluation des pratiques cliniques, en comparant les pratiques de soins à des références admises, par exemple à partir d'un audit de pratiques, permet de mesurer la qualité de ces pratiques et résultats en termes de soins, avec l'objectif de les améliorer. »

Afin d'évaluer la mise en œuvre des recommandations et des politiques de santé, des critères ou indicateurs de performance peuvent être mis en place. Ce sont des éléments concrets, observables, permettant un jugement sur la conformité de la pratique. Ils doivent être applicables à l'ensemble des établissements de santé. Les critères doivent être objectifs, mesurables, sensibles, spécifiques et reproductibles (dans le temps et par des personnes différentes) [40]. Ils sont la traduction observable de la pratique professionnelle.

La méthode d'évaluation adoptée peut être par exemple une auto-évaluation, une évaluation par des pairs ou un audit clinique. Dans tous les cas, elle doit permettre de mesurer les écarts entre la pratique observée et la pratique attendue pour chaque critère en vue de mesurer la qualité de ces pratiques et des résultats de soins avec pour objectif de les améliorer.

En 2005, la HAS a rédigé quatre référentiels d'auto-évaluation des pratiques professionnelles concernant la prise en charge des AVC. Le référentiel concernant la prise en charge paramédicale des AVC dans une unité de soins comprend 38 critères. Celui concernant la prise en charge dans une unité de soins est composé de 36 critères. Le référentiel sur la prise en charge fonctionnelle par un masso-kinésithérapeute comporte onze critères.

Le référentiel concernant la prise en charge hospitalière initiale en admission directe en UNV ou USINV comprend 34 critères. A titre d'exemple, quatre d'entre eux sont présentés dans l'encadré ci-dessous.

Référentiel d'auto-évaluation des pratiques en neurologie

N°	Critères	Recommandations Pratique Clinique	Grade de la RPC
15	Une IRM cérébrale et/ou un scanner cérébral sont réalisés dans un délai inférieur à 1 heure après l'arrivée dans l'établissement.	RPC Anaes 2002 AVC aspects médicaux p. 10, 30 RPC Anaes 2002 AVC Imagerie de l'AVC p. 68, 69	A (scanner) B (IRM)
16	Le patient (ou la personne qu'il a désignée) est informé des bénéfices et des risques des traitements envisagés.	RPC Anaes 2002 AVC aspects médicaux p. 95 Manuel d'accréditation des établissements de santé - version 1999 Références DIP 5a – OPC 4d	AP
17	En cas d'infarctus cérébral, une thrombolyse par voie intraveineuse est mise en œuvre.	RPC Anaes 2002 AVC aspects médicaux p. 80	A
18	La mise en œuvre de la thrombolyse est effectuée dans le délai de 3 heures après le début de l'AVC.	RPC Anaes 2002 AVC aspects médicaux p. 80	A

b) Le projet COMPAQH

Dans le cadre du projet COMPAQH (Coordination pour la mesure de la performance et l'amélioration de la Qualité Hospitalière) [41], 6 indicateurs de processus ou de résultats ont été définis concernant la prise en charge hospitalière initiale de l'AVC. Ils s'appliquent aux établissements de santé de Médecine-Chirurgie-Obstétrique (MCO).

Le premier critère correspond à la proportion de patients atteints d'un AVC ayant eu un examen cérébral (IRM ou Scanner) durant l'hospitalisation ou en amont.

Le deuxième critère est le délai de réalisation de l'IRM ou scanner après arrivée dans l'établissement de santé.

Le troisième indicateur est le pourcentage de patients ayant un infarctus cérébral recevant de l'aspirine à 160-300mg/jour dans un délai de moins de 24h après l'arrivée dans l'établissement ; en cas de thrombolyse, le délai d'administration de l'aspirine est retardé entre les 24h et 48h après la fin de la thrombolyse, et ce en l'absence d'hémorragie. Seuls sont pris en considération les infarctus cérébraux justifiant un traitement par aspirine.

Le quatrième indicateur correspond à la proportion de patients avec un infarctus cérébral ayant reçu un traitement thrombolytique dans un délai de moins de 3 heures après le début des symptômes ou ayant une contre indication explicitée dans le dossier à l'administration du produit. Cet indicateur ne concerne que les établissements qui ont la capacité structurelle et organisationnelle de réaliser la thrombolyse intraveineuse.

Le cinquième indicateur concerne la rééducation des patients. Il correspond au pourcentage de dossiers patients conservant un trouble déficitaire, et ayant une évaluation par un masseur-kinésithérapeute et/ou un orthophoniste. Le sixième indicateur correspond à la durée médiane entre l'entrée dans l'établissement et la réalisation de l'évaluation par un masseur-kinésithérapeute et/ou un orthophoniste pour les patients conservant un trouble déficitaire.

c) Indicateurs proposés dans le cadre de la circulaire 2007

L'annexe 3 de la circulaire de 2007 propose des indicateurs permettant d'apprécier l'organisation de la prise en charge des patients ayant un AVC au sein des unités neuro-vasculaires.

– *Indicateurs généraux*

- Indicateurs populationnels
 - ✓ Population régionale par tranches d'âge ;
 - ✓ Taux d'incidence des AVC : à l'échelon de la région, et par territoire de santé ;
 - ✓ Taux d'AVC par tranches d'âge.
- Indicateurs d'offre de soins
 - ✓ Nombre et implantation des UNV ;
 - ✓ Par établissement concerné : IRM sur place ou par convention.

– *Indicateurs par établissement*

- ✓ Nombre de patients présentant une pathologie neuro-vasculaire aiguë pris en charge dans l'établissement, dont nombre de patients pris en charge dans l'UNV (par type de pathologie) ;
- ✓ Nombre de thrombolyses pour AVC, dont nombre de thrombolyses pour les patients pris en charge dans l'UNV ;
- ✓ Durées moyennes de séjour en UNV et dans l'établissement, pour les patients présentant une pathologie neuro-vasculaire aiguë.

– *Indicateurs par patient*

- ✓ Origine géographique ;
- ✓ Nature de la pathologie présentée ;
- ✓ Score NIH à l'admission, après 48h et à la sortie ;
- ✓ Pratique d'une IRM (oui/non) ; si oui : IRM de première intention ou non ;
- ✓ Durée de séjour ;
- ✓ Mode de sortie et destination (au sens du PMSI).

E. BIBLIOGRAPHIE

1. Hankey GJ, Warlow C. Treatment and second prevention of stroke: evidence, costs and effects on individuals and populations. *Lancet*. 1999;354:1457-1463.
2. Warlow C, Sudlow C, Dennis M, Wardlaw J, Sandercock P. Stroke. *Lancet*, 2003.362 :1211-1224.

3. Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM, Gutnikov SA, Edwards P, Mant D, Sackley CM, Farmer A, Sandercock PAG, Dennis MS, Warlow CP, Bamford JM, Anslow P, for the Oxford Vascular Study. Change in stroke incidence, mortality, case-fatality, severity, and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004 (Oxford Vascular Study). *Lancet*. 2004; 363: 1925-1933
4. Thom T, Haase N, Rosamond W, et al. Heart disease and stroke statistics-2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2006;113(6):85-151.
5. Struijs JN, Van Genugten MLL, Evers SMAA, Ament AJHA, Baan CA, Van den Bos GAM. Modeling the future burden of stroke in the Netherlands: Impact of aging, smoking, and hypertension. *Stroke*. 2005;36:1648-1655
6. FNORS : Les maladies cardio-vasculaires dans les régions de France. Collection Les études du réseau des ORS.
7. Matkce S, Kelley E, Scherer P, Hurst J, Lapetra MLG. Health care quality indicators Project: Initial Indicators Report, OECD Health Working Papers, N° 22, OECD Publishing. 2006.
8. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology : a review of population-based studies of incidence, prevalence and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurology*. 2003; 2:43-53
9. Rothwell PM, Coull AJ, Silver LE, et al. Population-based study of event-rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study). *Lancet*. 2005;366 (9499):1773-83.
10. Dhamoon MS, Sciacca RR, Rundek T, Sacco RL, Elkind MS. Recurrent stroke and cardiac risks after first ischemic stroke: the Northern Manhattan Study. *Neurology*. 2006 Mar 14;66(5):641-6
11. Petty GW, Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers DO. Survival and recurrence after first cerebral infarction: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1975 through 1989. *Neurology*. 1998 Jan;50(1):208-16
12. Schmidt R, Breteler MMB, Inzitari D, Fratiglioni L, Hofman A, Launer LJ. Prognosis with stroke in Europe: a collaborative study of population-based cohorts. *Neurology* 2000;54 Suppl 5:S34-7
13. WHO, neurological disorders. Public health challenges, chapter 2: global burden of neurological disorders 2006
14. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *The Lancet*. 2006;367: 747-57
15. Johnston SC, Gress DR, Browner WS, Sidney S: Short-term prognosis after emergency-department diagnosis of transient ischemic attack. *JAMA* 2000, 284: 2901-2906

16. Lovett JK, Dennis MS, Sandercock PA, et al: Very early risk of stroke after a first transient ischemic attack. *Stroke* 2003, 34: 138-140
17. Lisbeth LD, Ireland JK, Risser JM, et al: Stroke risk after transient ischemic attack in a population-based setting. *Stroke* 2004, 35: 1842-1846
18. Whisnant JP, Matsumoto N, Elveback LR: Transient cerebral ischemic attacks in a community. Rochester, Minnesota, 1955 through 1969. *Mayo Clin Proc* 1973, 48: 194-198
19. Humphrey PR, Marshall J: Transient ischemic attacks and strokes with recovery prognosis and investigation. *Stroke* 1981, 12: 765-769.
20. Putman SF, Adams HP: Usefulness of heparin in initial management of patients with recent transient ischemic attacks. *Arch Neurol* 1985, 42: 960-962
21. Biller J, Bruno A, Adams HP : A randomized trial of aspirin or heparin in hospitalized patients with recent transient ischemic attacks. A pilot study. *Stroke* 1989, 20: 441-447
22. Streifler JY, Eliasziw M, Benavente OR, et al: The risk of stroke in patients with first-ever retinal vs. hemispheric transient ischemic attacks and high-grade stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. *Arch Neurol* 1995, 52: 246-249
23. Panagos PD, Pancioli AM, Khoury J. et al: Short-term prognosis after emergency department diagnosis and evaluation of transient ischemic attack (TIA). *Acad Emerg Med* 2003, 10: 432b-433b
24. Gladstone DJ, Kapral MK, Fang J et al : Management and outcomes of transient ischemic attacks in Ontario. *Can Med Assoc J* 2004, 170: 1099-1104
25. Coull AJ, Lovett JK, Rotwell PM: Population based study of early risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke: implication for public education and organization of services, *BMJ* 2004, 328: 326-328
26. Hill MD, Yiannakoulis N, Jeerakathil T, et al: The high risk of stroke immediately after transient ischemic attack. *Neurology* 2004, 62:2015-2020
27. Eliasziw M, Kennedy J, Hill MD, Buchan AM, Barnett HJ; North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Group. Early risk of stroke after a transient ischemic attack in patients with internal carotid artery disease. *CMAJ*. 2004 Mar 30;170(7):1105-9
28. Niclot P, Crassard I, Cohen A, Bousser MG. Prévention des Accidents Vasculaires Cérébraux. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS Paris.) Neurologie* 17-046-A-60. 2003:1-20
29. Sacco RL, Wolf PA, Gorelick PB. Risk factors and their management for stroke prevention. Outlook for 1999 and beyond. *Neurology*. 1999;53 (suppl 4):515-524
30. Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *Br Med J*. 1989;298:789-94

31. Love BB, Jones MP, Adams HP, Bruno A. Cigarette smoking a risk factor for cerebral infarction in young adults. *Arch Neurol*. 1990; 47: 693-698
32. Stegmayr B, Asplund K. Diabetes as a risk factor for stroke. *Diabetologia*. 1995;38: 1061-1068
33. Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, Sillese H, Simunovic L, Szarek M, Welch KM, Zivin JA. Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) Investigator. High dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2006 Aug 10 ;355(6):549-59
34. INSERM-VESINET : Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès : <http://www.cephdc.vesinet.inserm.fr/> (Accès Mai 2007)
35. Stroke Unit Trialists Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Art No: CD000197 DOI: 101002/14651858CD000197 2001, Issue 3
36. Wardlaw JM. Overview of Cochrane thrombolysis meta-analysis. *Neurology* 2001;57(5 Suppl 2):S69-76
37. Saver JL. Time is brain-quantified. *Stroke* 2006;37(1):263-6
38. Société Française Neuro Vasculaire. Recommandations. Recommandations pour l'utilisation du traitement thrombolytique intra-veineux dans l'accident ischémique cérébral. *Rev Neurol (Paris)* 2000 ; 156(12) : 1178-1185
39. Société Française Neuro Vasculaire.. Recommandations. Recommandations pour la création d'Unités Neuro-Vasculaires. *Rev Neurol (Paris)* 2001 ; 157(11) : 1447-1456
40. Les référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles – Base méthodologique pour leur réalisation en France – ANAES / Service évaluation des pratiques professionnelles– 43 p – avril 2004
41. COMPAQH (COordination pour la Mesure et l'Amélioration de la Qualité Hospitalière). Août 2006 :<http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/compagh/accueil.htm>

III.- QUESTION 1 : ÉTAT ACTUEL DE LA PRISE EN CHARGE DES PERSONNES VICTIMES D'UN AVC

Question 1 : « État actuel de la prise en charge des personnes victimes d'un AVC »

Analyser l'offre de soins actuelle, à la fois dans les unités spécialisées et dans les unités polyvalentes ;

Établir un bilan de la prise en charge actuelle des personnes atteintes par un AVC ;

Relever les disparités géographiques ou d'une autre nature ;

En tirer un bilan critique de la situation actuelle relative à la prise en charge précoce des patients (définie comme une prise en charge réalisée dans des délais permettant l'administration des traitements les plus efficaces).

A. ETAT DES LIEUX EN FRANCE

Pour réaliser l'état des lieux de la prise en charge des AVC en France, nous disposons :

- de l'enquête menée dans les services d'urgences en mars 2007 par le Réseau d'Évaluation en Économie de la Santé pour le compte de l'OPEPS, avec la participation de la Société française neuro-vasculaire et de la Société française de médecine d'urgence. Ses résultats ont été rapprochés de ceux obtenus huit ans plus tôt dans les mêmes services et publiés par la Société française neuro-vasculaire en 2003 ;
- d'une enquête réalisée par la Société française neuro-vasculaire et la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins en juin 2006 sur les établissements ayant un neurologue ;
- des données des 26 schémas régionaux d'organisation des soins et de leurs annexes publiées au plus tard en mars 2006 ;
- des données nationales du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) de l'année 2005, analysées par la Fédération hospitalière de France et par le Réseau d'Évaluation en Économie de la Santé (REES).

1. État des lieux de la prise en charge préhospitalière des AVC

La prise en charge précoce des AVC impose une réflexion préalable sur le temps qui s'écoule entre l'apparition des symptômes et les premiers traitements dont le but affiché est non seulement de raccourcir les délais mais aussi d'optimiser le taux de reperfusion précoce. En 1999, la Société française neuro-vasculaire avait consacré l'une de ses trois enquêtes à ce sujet. Huit ans plus tard, nous avons voulu savoir si la situation s'était améliorée ou demeurait inchangée.

L'enquête « Urgences » de 1999 avait été réalisée « un jour donné ». 610 hôpitaux avaient été contactés. 114 établissements n'avaient pas ou plus de services d'Urgences. Sur les 556 centres restants, 345 avaient répondu (taux de réponses : 62 %). Ces centres devaient saisir un questionnaire pour chaque patient souffrant ou suspecté d'AVC arrivé aux urgences entre 0 et 24 heures le jour dit. 127 établissements avaient reçu au moins 1 AVC le jour de l'enquête. Les questionnaires incluaient les données suivantes : le nombre de lits de court séjour dans les établissements, le nombre d'AVC reçus aux urgences le jour donné, l'âge et le sexe des patients, les antécédents vasculaires, le mode de vie des patients, le délai d'admission, les examens réalisés aux urgences, le délai de réalisation de ces examens, le lieu et le service d'hospitalisation, le transfert vers un autre établissement.

Dans le cadre de la mission de l'OPEPS, les services d'urgences de 123 de ces 127 établissements ont été contactés à nouveau entre le 2 et le 8 mars 2007. Quatre établissements n'ont pas été sollicités, leur service d'urgences ayant aujourd'hui disparu. Les services ont été interrogés le même jour de la semaine que lors de l'enquête précédente, afin de neutraliser les variations de fréquentation habituellement observées entre les week-ends et les jours de la semaine. Un premier courrier contenant une lettre descriptive, une fiche centre et cinq questionnaires patients ont été envoyés le 19 février 2007 aux 123 services d'urgences sélectionnés. Un fax de rappel a été envoyé 8 jours plus tard. Le questionnaire était identique à celui de l'enquête de 1999, avec une question supplémentaire sur l'appel éventuel au médecin généraliste. Les analyses ont porté sur les 61 centres ayant retourné leurs fiches (taux de réponses : 50 %) (cf. tableau 4).

Tableau 4. Répartition régionale des centres

Région	Nombre de centres	Pourcentage
Alsace	3	5
Aquitaine	6	10
Auvergne	1	2
Basse-Normandie	2	3
Bourgogne	3	5
Bretagne	3	5
Centre	3	5
Champagne	2	3
Franche Comté	2	3
Haute Normandie	1	2
Ile de France	4	7
Lorraine	4	7
Midi Pyrénées	5	8
Nord pas de Calais	7	11
PACA	2	3
Pays de la Loire	2	3
Picardie	2	3
Poitou Charentes	1	2
Rhône Alpes	8	13
Total	61	100

Les acteurs

La structure d'aide médicale urgente (SAMU) est chargée de la régulation. Le Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) ou centre 15 qui lui est rattaché – a pour mission d'acheminer les moyens adéquats vers la victime, puis d'amener celle-ci directement au service médical compétent. Ce principe est connu sous le nom de « règle des 3 B » : « le bon patient au bon endroit et au bon moment ». Un pré-diagnostic est posé par le régulateur, la gravité est estimée et un mode d'acheminement choisi : SMUR, VSAV (véhicule de secours et d'assistance aux victimes du service départemental d'intervention et de secours des sapeurs pompiers: SDIS) ou ambulance privée en fonction des moyens disponibles. Pour choisir l'établissement d'accueil le plus approprié compte tenu du tableau clinique, le régulateur utilise le Répertoire Opérationnel des Ressources (circulaire DHOS/O1/2007/65). En cas d'urgence mettant en jeu le pronostic vital, l'orientation directe vers la structure adéquate doit être privilégiée DHOS/O1/2007/65. S'il existe une UNV sur le territoire de soins le patient y est dirigé.

La structure mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) est le *bras armé* du SAMU. Elle comporte plusieurs UMH (Unités Mobiles Hospitalières) dont l'équipage a toujours la même composition : un médecin urgentiste, un infirmier et un ambulancier quel que soit le mode de transport utilisé : véhicule terrestre ou hélicoptère. Dans tous les cas le véhicule transporte tout le matériel qui est habituellement disponible dans une chambre de réanimation (médicaments, matériel de ventilation artificielle, surveillance des paramètres vitaux *etc.*).

La « structure des urgences » selon le décret n°2006-576 et 577 relatif à la médecine d'urgence a pour mission d'accueillir sans sélection vingt-quatre heures sur vingt-quatre, tous les jours de l'année, toute personne se présentant en situation d'urgence, y compris psychiatrique, pour assurer l'observation, les soins et la surveillance du patient, notamment en cas de détresse et d'urgence vitale. Les implantations des structures d'urgence doivent en principe permettre de limiter à moins de 30 minutes le temps d'accès aux services autorisés, qu'ils soient situés ou non sur le territoire. Il est à noter que ces structures disposent de services pouvant pratiquer des examens tous les jours à toute heure : imagerie médicale (radiologie, échographie, scanner, angiographie *etc.*), laboratoires d'hématologie, de biochimie, de toxicologie, *etc.* Cette structure doit permettre l'accueil et l'examen par un médecin urgentiste 24h sur 24, 7 jours sur 7. S'il n'existe pas d'UNV accessible dans le territoire de soin concerné, ou si celle-ci ne peut pas accueillir le patient faute de place, l'avis d'un neurologue spécialiste sera sollicité *via* la télé médecine.

L'unité neuro-vasculaire (UNV), selon la définition de la circulaire DHOS/O4/2007/108, assure en permanence, 24 heures sur 24, la prise en charge des patients présentant une pathologie neuro-vasculaire aiguë compliquée ou non d'accident vasculaire cérébral ou d'accident ischémique transitoire. Elle est placée sous la responsabilité d'un médecin neurologue à la formation et l'expérience en pathologie neuro-vasculaire reconnues. L'UNV est un plateau technique spécialisé au sens de l'article R.6123-32-1 du code de la santé publique. En tant que telle, en accord avec la circulaire DHOS/O1/2007/65, l'UNV a passé convention avec une ou plusieurs structures des urgences. Elle accueille donc 24 heures sur 24, directement dans la mesure du possible, les patients qui relèvent de ses missions.

Pour mémoire, les informations utiles sur le fonctionnement de l'UNV, régulièrement actualisées, doivent figurer dans le répertoire opérationnel des ressources de la région, défini à l'article D.6124-25 du code de la santé publique, afin que l'ensemble des acteurs de l'urgence médicale puissent s'y référer et que l'accès des patients à l'UNV soit optimisé (cf. annexe 9). En particulier, ce répertoire permettra de connaître la ou les UNV, à l'échelon régional, qui disposent (selon l'organisation définie par le SROS) d'un neurologue de garde sur place, auquel s'adresser autant que de besoin.

a) Caractéristiques des centres enquêtés

Sur les 123 établissements enquêtés en 2007, 114 sont publics et 9 sont privés. Les 61 structures participantes étaient publiques : 87 % étaient des hôpitaux généraux (CHG) et 13 % des CHU. L'enquête de 1999 incluait 80 % d'hôpitaux généraux et 14 % de CHU.

La capacité d'accueil des établissements hospitaliers était en moyenne de 554 lits (médiane : 457), dont 469 lits de médecine (médiane : 243) et 354 lits de chirurgie (médiane : 114). Les structures en 1999 étaient globalement plus petites avec une moyenne de 380 lits (médiane : 274). Cependant si on s'en tient aux seuls établissements ayant répondu aux deux enquêtes pour disposer de populations strictement comparables afin de mieux cerner les évolutions, le nombre de lits est similaire. Ainsi, la capacité moyenne d'accueil des mêmes centres en 1999 était en moyenne de 596 lits (médiane : 465), dont 304 lits de médecine (médiane : 240) et 178 lits de chirurgie (médiane : 123).

66 % des centres possèdent un service ou une unité fonctionnelle de neurologie contre 61 % en 1999. Le nombre d'unités ou de services de neurologie est plus important dans les hôpitaux de plus de 300 lits. Ce dernier résultat est similaire à celui trouvé en 1999. Pour les centres n'ayant pas de service de neurologie, le temps nécessaire pour assurer un transfert par la route vers un établissement disposant de ce type d'unité est, dans 21 % des cas, inférieur à 30 minutes ; dans 41 % des cas, il s'échelonne entre 30 minutes et 1 heure ; dans 37 % des cas, les centres sont à plus d'une heure d'un service de neurologie.

44 % des centres n'ont pas reçu d'AVC le jour donné. 30 % ont reçu 1 AVC, 11 % 2 AVC, 9 % 3 AVC, 4 % 4 AVC et 2 % 5 AVC. Le nombre d'AVC augmente avec la population de la ville et le nombre de lits de l'établissement. Les hôpitaux disposant d'un service de neurologie reçoivent préférentiellement les AVC. Ces informations sont comparables à celles observées en 1999.

Tableau 5. Nombre d'AVC par centre en 1999 et 2007

	Pas d'AVC	1 AVC	2 AVC	3 AVC	4 AVC	5 AVC
1999	56 %	29 %	12 %	3 %	2 %	0 %
2007	44 %	30 %	11 %	9 %	4 %	20 %

Les caractéristiques de cet échantillon de centres sont donc comparables à celles des 127 centres interrogés en 1999.

b) Caractéristiques des patients inclus

67 patients ont été adressés aux urgences pour un diagnostic d'AVC. 57 diagnostics ont été confirmés : 43 sujets présentaient un AVC constitué et 14 un AIT. 10 patients étaient donc des faux positifs mais ces patients n'ont pas été exclus de l'analyse puisqu'ils ont été pris en charge comme les autres.

Le sexe ratio des malades présentant un AVC était égal à l'unité. L'âge moyen était de 74 ans (médiane : 77 ans), 28 % des patients vivaient seuls, 50 % des patients présentaient des antécédents cardiaques et 27 % des antécédents vasculaires neurologiques. Ces caractéristiques sont équivalentes à celles observées en 1999.

Les patients de moins de 77 ans présentant un AVC sont majoritairement des hommes (60 %) alors que les plus âgés sont en majorité des femmes (60 %). Parmi les patients vivants seuls, 70 % sont des femmes. Ces résultats sont similaires à celle de 1999.

A leur arrivée aux urgences, les patients présentent dans 31 % des cas des troubles de la vigilance, dans 40 % des cas des troubles de la parole et dans 50 % des cas un déficit moteur. En 1999, un tiers des patients présentaient des troubles de la vigilance, la moitié des troubles de l'élocution et deux tiers un déficit moteur. Les symptômes des patients ne sont pas associés à une orientation particulière vers un type particulier d'établissement (CHU, CHG, possédant un service neurologique ou non).

L'heure précise de survenue des symptômes de l'AVC est connue dans 34 % des cas, contre 29,6 % en 1999. 3 % des patients sont admis aux urgences entre 0 et 6 heures du matin, contre 6,7 % en 1999.

Globalement, les caractéristiques des patients en 2007 sont donc comparables à celles des patients inclus en 1999.

Puisque les caractéristiques des centres et des patients sont comparables entre les deux enquêtes de 1999 et de 2007, leurs modalités de prise en charge peuvent être rapprochées.

c) Etude de la prise en charge des patients arrivant aux urgences pour AVC

Le temps écoulé entre le début des symptômes et la prise en charge peut être scindé en « délai porte à porte » et délai intra-hospitalier.

– *Le délai « porte à porte » ne s'est pas amélioré entre 1999 et 2007*

L'heure de survenue des symptômes est soit l'heure précise lorsque celle-ci est connue soit l'heure à laquelle le patient a été vu pour la dernière fois sans aucun déficit.²

² Cette hypothèse implique donc des réserves méthodologiques. En effet, le délai d'arrivée aux urgences, qui est la somme du délai d'alerte et du temps de transport du domicile aux urgences, peut être sur-estimé.

En 2007, 50 % des patients arrivent dans un délai inférieur ou égal à 3,5 heures et le délai d'arrivée aux urgences, tout patient confondu, est en moyenne de 10 heures. En 1999, 50 % des patients arrivaient dans un délai inférieur ou égal à 3 heures et ce délai était en moyenne égal à 15 heures

Lorsque l'heure précise des symptômes est connue, 50 % des patients arrivent dans un délai inférieur ou égal à 2 heures 15, le délai moyen « porte à porte » est alors de 7 heures 15.. En 1999, sous les mêmes conditions, la médiane était de 2 heures et le délai moyen était égal à 7 heures.

Tableau 6. Délai d'arrivée aux urgences lorsque l'heure des premiers symptômes est connue en fonction de la taille des établissements

	Moins de 200 lits moyenne (médiane)	Plus de 400 lits moyenne (médiane)
Enquête 1999	7 heures (2 heures)	19 heures (4 heures)
Enquête 2007	5 heures 42 minutes (2 heures 42 minutes)	13 heures 27 minutes (4 heures 12 minutes)

En 8 ans, on ne note pas d'amélioration dans le délai d'arrivée aux urgences.

Ces délais d'arrivée varient selon l'âge, le sexe et la présence ou non d'un trouble de la vigilance. Les patients âgés de moins de 77 ans arrivent en effet en moyenne en 15,5 heures (médiane 4,3) alors que les patients de plus de 77 ans arrivent en moyenne en 3,5 heures (médiane 2,7). Les patients de sexe masculin arrivent en moyenne en 9 heures (médiane 3,2) alors que les patientes arrivent en moyenne en 10,3 heures (médiane 4,3). Les patients avec troubles de la vigilance arrivent en moyenne en 4,4 heures (médiane 3 heures) alors que les autres arrivent en moyenne en 13 heures (médiane 4 heures). Contrairement à l'enquête de 1999, l'âge élevé semble raccourcir le délai de prise en charge.

Par contre, le fait d'avoir eu des antécédents vasculaires ou cardiaques ne réduit pas le délai d'arrivée. Le même phénomène avait déjà été relevé dans l'enquête précédente.

L'appel préalable à un médecin rallonge nettement les délais d'arrivée aux urgences. En effet, les patients ayant fait l'objet d'un examen préalable par un médecin arrivent aux urgences en moyenne dans un délai inférieur ou égal à 14 heures (médiane 3,5). Dans le cas contraire, le délai moyen d'arrivée n'est plus que de 8,5 heures et 50 % d'entre eux arrivent en moins de 2,5 heures. La répartition reste la même qu'en 1999

Tableau 7. Modes de transports utilisés par les patients pour arriver aux Urgences

Année	SMUR	Pompiers	Ambulance privée	Autre
1999	14 %	13 %	58 %	15 %
2007	12 %	22 %	45 %	22 %

Dans 12% des cas « l'effecteur » est un SMUR, mais dans 45% des cas il s'agit d'ambulances privées. Les délais d'arrivée observés dans la nouvelle enquête étaient les suivants : 10,6 heures en moyenne pour le SMUR (médiane 3,1), 2,3 heures en moyenne pour les pompiers (médiane 1,3), 13,8 heures en moyenne (médiane 5,3) pour les ambulances privées et 13,3 heures en moyenne pour les autres modes de transport (médiane 4,3).

– *les délais d'accès à l'imagerie et à l'avis du neurologue restent longs*

La proportion de malades qui bénéficient en urgence des examens appropriés a augmenté entre 1999 et 2007. La quasi-totalité des patients ont fait l'objet d'une exploration par imagerie cérébrale aux urgences ; 94 % ont eu un scanner et 2 % une IRM. Les motifs de non-réalisation de l'imagerie sont : cas dépassé sans solution thérapeutique possible, hyperthermie avec syndrome infectieux, examens disponibles après transfert en provenance d'un autre service d'urgences, transfert immédiat pour prise en charge en UNV. **Le pourcentage de patients ayant eu une exploration par imagerie est donc en augmentation par rapport à l'enquête de 1999** où 77 % des patients seulement avaient bénéficié d'un scanner.

50 % des patients ont leur premier scanner ou leur première IRM dans les 2 heures. Le délai moyen de réalisation du scanner ou de l'IRM est de 2,5 heures. Ce chiffre est comparable à celui de l'enquête de 1999 où le temps moyen d'obtention était égal à 3 heures en moyenne (médiane : 2 heures).

L'imagerie est interprétée dans 87 % des cas par un radiologue. C'était le cas pour 93 % des images dans l'enquête précédente. L'avis d'un neurologue est sollicité dans 53 % des cas, ce qui représente une amélioration par rapport à 1999 où il n'était contacté que dans 36 % des cas. Il se déplace sur site dans 67 % des cas contre 60 % dans l'enquête précédente.

Les résultats de l'imagerie sont présentés dans le tableau 8 :

Tableau 8. Résultats de l'imagerie pour les patients avec un diagnostic d'AVC confirmé

	Infarctus Cérébral	Hémorragie Cérébrale	Autre	Total
Nombre de patients	40	6	11	57
Pourcentage	70 %	11 %	19 %	100 %

Une échographie doppler des troncs supra-aortiques a été demandée en urgence pour 14 % des patients, contre 5 % en 1999. Une échographie cardiaque a été réalisée pour 7 % des patients, contre 2 % en 1999. Ces explorations sont donc en augmentation par rapport à l'enquête précédente.

– *Le nombre de patients admis dans les unités spécialisées s'est accru entre 1999 et 2007*

Dans les deux enquêtes, 98 % des patients examinés ont été hospitalisés. Ils restent aux urgences en moyenne 5,3 heures (médiane : 4 heures).

En 2007, 47 % des patients ont été pris en charge dans un service de neurologie (dans 18 % des cas il s'agit d'une unité neuro-vasculaire). En 1999, 40 % seulement des AVC étaient accueillis dans un service de neurologie (dans 5 % des cas dans une unité neuro-vasculaire).

Tableau 9. Premier service d'hospitalisation

Transfert vers un autre service	Nombre de patients	Pourcentage
Unité d'hospitalisation de courte durée ou HCD	12	24
Service de neurologie (ou unité fonctionnelle)	15	29
Unité neuro-vasculaire	9	18
Service de médecine	7	14
Service de gériatrie	4	8
Service de cardiologie	2	4
Réanimation médicale	1	2
Service de néphrologie	1	2
Total	51	100

– *Des transferts entre hôpitaux encore nécessaires*

10% des patients sont encore transférés vers d'autres hôpitaux (cf. tableau 10). En 1999, un patient sur 10 était également transféré vers un autre hôpital que le patient soit vu initialement en CHU (12 %) ou non (9 %), ou dans des hôpitaux ayant ou non des services de neurologie (9 % *versus* 11 %). Quatre pour cent des patients transférés dans un autre centre hospitalier ont été admis dans une unité neuro-vasculaire.

Tableau 10. Transferts vers un autre établissement

Transfert vers un autre hôpital	Nombre de patients	Pourcentage
Unité d'hospitalisation de court séjour ou HCD	1	2 (1/51)
Réanimation médicale	1	2 (1/51)
Unité neuro-vasculaire	2	4 (2/51)
Service de neuroradiologie	1	2 (1/51)
Total	5	10 (5/51)

– *Toujours des différences de prise en charge en fonction des jours de la semaine*

Les délais d'arrivée aux urgences varient selon que la prise en charge se déroule durant la semaine ou le week-end. Le délai entre les premiers symptômes et l'arrivée du patient aux urgences est plus important le week-end. Les patients mettent en semaine en moyenne 8 heures 15 pour parvenir aux urgences (médiane 3,5) contre 15 heures le week-end en moyenne (médiane 4,6).

En semaine, dans 55 % des cas un neurologue est contacté et se déplace alors dans 68 % des cas. Pendant le week-end, le neurologue n'est sollicité que dans 45 % des cas, et après avoir été contacté, il se rend sur place presque deux fois sur trois.

Le délai d'accès à l'imagerie est plus important en semaine puisqu'il est égal en moyenne à 2,6 heures en semaine (médiane 2) contre 1,7 heures le week-end (médiane 1,7).

– *Conclusion*

D'après notre échantillon, le nombre de patients admis en unité neuro-vasculaire a progressé de 5 % à 18 % entre 1999 et 2007. Quasiment tous les AVC arrivant aux urgences ont bénéficié en 2007 d'une imagerie cérébrale. En revanche le nombre de patients ayant un doppler des troncs supra aortiques reste minoritaire. En 8 ans, les délais de prise en charge que ce soit en préhospitalier ou en intrahospitalier ne se sont pas améliorés et restent beaucoup trop longs.

2. Les neurologues et les services de neurologie en France

Au regard de la circulaire ministérielle du 22 mars 2007, dans laquelle il est énoncé que les patients souffrant d'AVC doivent être pris en charge dans des unités spécialisées sous la responsabilité d'un médecin neurologue à la formation et à l'expérience en pathologie neuro-vasculaire reconnues, il est essentiel de s'interroger sur la capacité de ces spécialistes à prendre en charge cette pathologie sur l'ensemble du territoire français.

Pour cela, deux sources de données complémentaires sont disponibles : les données démographiques des neurologues et une enquête réalisée par la SFNV en partenariat avec la DHOS en juin 2006, auprès des établissements ayant un neurologue au moins à temps partiel [6].

a) La démographie des neurologues et des neurologues vasculaires

Selon un rapport publié en septembre 2006, 2 158 neurologues seraient installés en France, dont 1 622 salariés : Rapport Berland [1] (cf. tableau 11). Selon une publication de la DREES d'octobre 2006 [2], il s'agit d'une population fortement féminisée (42,4 % de femmes) et relativement jeune (65,9 % de ces médecins ont moins de 50 ans).

L'Ile de France est un département fortement doté en neurologues : 360 praticiens sont salariés. Au contraire, les effectifs en Corse et en Champagne Ardenne sont beaucoup plus réduits, respectivement 2 et 23 neurologues salariés. Actuellement, il y a en France 218 neurologues ayant une spécialisation neuro-vasculaire, grâce à la mise en place par la SFNV dès 1998 du DIU neuro-

vasculaire. Environ 60 médecins sont formés chaque année, dont 50 neurologues. Le nombre de demandes est supérieur à l'offre de formation (100 demandes pour 60 places).

Tableau 11. Situation démographique des neurologues (Rapport Berland – Mission Démographie médicale et hospitalière – Sept. 2006)

Région	Salariés				Libéraux	
	Effectif temps plein	Effectif temps partiel	Effectif total	ETP	Exclusifs	Non exclusifs
Alsace	27	18	45	26,93	1	22
Aquitaine	30	48	78	45,86	8	43
Auvergne	17	9	26	17,95		7
Bourgogne	17	26	43	20,54	6	4
Bretagne	36	29	65	42,38		10
Centre	25	32	57	30,77		20
Champagne-Ardenne	11	12	23	14,08	2	4
Corse	2		2	2,00		5
Franche-Comté	22	13	35	22,13		6
Ile-de-France	139	221	360	187,11	10	66
Languedoc-Roussillon	37	32	69	42,79	8	28
Limousin	10	14	24	13,42	3	7
Lorraine	19	18	37	24,70		9
Midi-Pyrénées	45	39	84	49,60	23	20
Nord-Pas-de-Calais	73	51	124	80,22		13
Basse-Normandie	21	10	31	22,47		2
Haute-Normandie	25	18	43	27,93	4	3
Pays de la Loire	29	42	71	35,10	5	18
Picardie	28	18	46	30,20		8
Poitou-Charentes	20	23	43	21,56	3	6
Provence-Alpes-Côte d'Azur	50	80	130	60,64		116
Rhône-Alpes	65	98	163	90,46	7	30
France métropolitaine	748	851	1 599	908,84	80	447
Guadeloupe	4	1	5	47,50		4
Guyane					1	
Martinique	6	2	8	7,20		1
Réunion	7	3	10	8,00	1	2
France métropolitaine et DOM	765	857	1 622	928,54	82	454

Selon les données du Conseil national de l'ordre des médecins, le nombre de neurologues ayant une activité régulière a progressé de 3,5 % entre 2002 et 2003, de 2,9 % entre 2003 et 2004, de 2,2 % entre 2004 et 2005.

Toutefois, par rapport à d'autres pays européens, la France est assez mal doté en neurologues [3]. Alors qu'elle dispose d'un neurologue pour 38 500 personnes, l'Italie dispose d'un neurologue pour 8 100 personnes et la Norvège d'un neurologue pour 18 500 personnes. Seul le Royaume-Uni est plus mal placé que la France avec un ratio de 1 pour 180 000 personnes. Par ailleurs, alors que le nombre d'infarctus du myocarde est légèrement inférieur au nombre d'accidents vasculaires cérébraux, le nombre de cardiologues en France est plus de 3 fois supérieur à celui des neurologues (7 963 cardiologues contre 2 158 neurologues au 1^{er} janvier 2005, rapport Berland).

b) État des lieux dans les établissements ayant au moins un neurologue temps partiel

En juin 2006, la DHOS en partenariat avec la SFNV a interrogé les 201 établissements publics ou participants au service public qui employaient un neurologue au moins à temps partiel [4]. 195 établissements ont répondu (taux de réponse de 97 %). Les données recueillies ont fait l'objet de trois présentations orales dans le cadre des congrès nationaux et internationaux et de 3 abstracts publiés [4, 5] mais le rapport correspondant n'est pas disponible à ce jour.

– Lits dédiés, permanence médicale et expertise neuro-vasculaire

Vingt et un établissements ont des lits dédiés aux AVC avec permanence médicale et expertise neurologique 24 heures sur 24, assurées par un neurologue de garde dans 14 établissements et en astreinte opérationnelle - c'est à dire avec un délai d'intervention maximal de 20 minutes - dans 7 établissements.

Par ailleurs, trente sept établissements déclarent avoir des lits dédiés, mais sans qu'une permanence médicale soit organisée. Une expertise neurologique 24 h sur 24 est cependant assurée dans 31 de ces 37 établissements sous forme d'astreinte.

Six établissements disposent de lits dédiés, sans permanence médicale et sans accès à l'expertise neurologique 24h sur 24.

– La répartition géographique est inégale

La répartition des unités neuro-vasculaires est assez hétérogène : 11 des 21 établissements ayant des lits dédiés aux AVC avec expertise neurologique 24h/24 et permanence médicale sont situés dans la région Ile de France, alors que les régions Auvergne, Basse-Normandie, Champagne-Ardenne et Corse ne disposent d'aucun service avec des lits dédiés.

– Le nombre de lits dédiés est très variable de même que la densité du personnel paramédical

Les 21 établissements avec lits dédiés et permanence médicale offrent au total 172 lits de soins intensifs. Le nombre de lits intensifs varie entre 1 à 45 selon les établissements avec en moyenne 8 lits par structure. D'autre part, il convient d'ajouter aux lits précédents 302 lits dédiés aux AVC. Ces 302 lits sont répartis dans 17 des 21 établissements avec en moyenne 18 lits par structure. Au total, ces 21 établissements regroupent 474 lits dédiés.

Parmi les 37 établissements avec lits dédiés mais sans permanence médicale, 31 sont sous un régime d'astreintes opérationnelles des neurologues neuro-vasculaires. Dans les établissements avec astreinte, 424 lits dédiés aux patients AVC ont été recensés et leur nombre varie entre 4 et 30 avec en moyenne 11,5 lits par structure.

Au total le parc de lits dédiés aux AVC s'élève actuellement en France à 898 lits.

Tous les établissements ayant des lits dédiés disposent d'un kinésithérapeute. Cependant, celui-ci n'est présent tous les jours ouvrables que dans 84 % des cas. Quatorze pour cent des établissements ayant des lits dédiés aux AVC ne bénéficient pas de la présence d'un orthophoniste, celui-ci n'étant présent tous les jours ouvrables que dans 35 % des structures. Trente huit pour cent des structures n'ont pas de psychologues, 76 % n'ont pas d'ergothérapeutes et 9 % n'ont pas d'assistantes sociales.

Ces résultats montrent donc que peu de structures sont capables à l'heure actuelle de prendre en charge les AVC telle que la circulaire ministérielle du 22 mars 2007 le préconise.

3. État des lieux au niveau des régions

a) Des SROS difficiles à interpréter et très hétérogènes

La plupart des 26 SROS disponibles comportent un chapitre d'une vingtaine de pages sur la prise en charge des cérébro-lésés et/ou des accidents vasculaires cérébraux. L'examen des SROS de 3^{ème} génération aurait pu être riche d'informations mais leur exploitation s'est révélée difficile pour plusieurs raisons. Les informations sont parfois disséminées entre plusieurs chapitres, c'est le cas par exemple de l'Ile de France. Le volet cérébro-lésés de l'un d'entre eux n'est pas encore publié (région PACA). La distinction entre unités existantes, unités en cours d'implantation et unités programmées n'est pas toujours précisée dans les annexes opposables. La définition des UNV varie d'une région à l'autre. Enfin les chiffres disponibles sont susceptibles d'évoluer puisque les projets programmés devront parfois être reformulés en fonction de la circulaire 2007. La dénomination d'UNV de proximité est amenée à disparaître du fait de la nouvelle circulaire de 2007. Il restera des unités de proximité sans expertise neurologique, qui travailleront en étroite collaboration avec les UNV. Le nombre d'UNV futures ne peut donc être dégagé par la seule lecture des SROS.

A ce jour, il n'existe aucune « liste officielle » des UNV existantes en France.

L'autorisation préalable n'a pas lieu d'être sollicitée puisque ces unités ne relèvent pas du décret 2005-434 du 6 mai 2005 relatif à l'organisation et à l'équipement sanitaire. Toutefois ces unités sont soumises à reconnaissance par le Comité technique régional (COTER) et sont inscrites dans les contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens (CPOM).

L'accessibilité et la permanence des soins sont envisagées de manière inégale sur le territoire régional, de la simple mention formelle jusqu'à la description d'objectifs opérationnels détaillés, tels que ceux affichés en région Bretagne (cf. encadré).

Proposition d'amélioration de la prise en charge pré-hospitalière et de l'accueil des patients dans le SROS de la région Bretagne

Une plaquette d'information de la population visant à reconnaître le caractère d'urgence et à améliorer le dispositif d'alerte sera à élaborer, en collaboration avec les médecins neurologues, et à diffuser après la publication du SROS, en cohérence avec les autres volets du SROS (urgences en particulier). Une première plaquette, éditée par France-AVC 35, est en cours de diffusion auprès des patients.

Un courrier de sensibilisation devra être adressé à tous les médecins généralistes pour promouvoir l'appel direct au Centre 15 avec un numéro d'appel unique.

Un règlement intérieur de fonctionnement et un référentiel de réponse téléphonique seront à élaborer conjointement entre les urgentistes et les neurologues.

Des protocoles conjoints neurologues/Centre 15 devront porter sur les interventions primaires et les transports, et comporter, en particulier, la conduite à tenir devant des AIT.

Des protocoles conjoints neurologues/urgentistes devront être élaborés pour optimiser la prise en charge et l'orientation des AVC et des AIT et les procédures d'hospitalisation.

Des formations seront à généraliser autant que de besoin pour les neurologues (DU de pathologie neuro-vasculaire) et le personnel paramédical (IDE coordinatrice du Service d'accueil et IDE des services).

Les indicateurs de suivi et d'évaluation, s'ils sont mentionnés dans bon nombre de cas, demeurent souvent trop généraux pour être opérationnels. Dans d'autres régions, au contraire, ils sont suffisamment détaillés pour permettre l'évaluation rigoureuse des processus mis en place et des résultats obtenus.

Le nombre de recours pour AVC peut être très hétérogène entre les territoires de santé. Ainsi dans la région Bretagne, le territoire Pontivy/Loudeac n'a enregistré que 252 recours pour AVC durant l'année 2005, alors que tous les autres territoires en recensaient plus de 600. 1 777 cas étaient dénombrés sur le seul territoire Rennes/Fougères/Vitre/Redon où se trouve l'un des CHU bretons.

Tableau 12. Nombre d'AVC par territoire de santé pour la région Bretagne

Bretagne	Nombre de séjours AVC	Nombre d'UNV selon la cible 2010
Pontivy/Loudeac	252	0
St Malo/Dinan	674	1
Lorient/Quimperle	782	1
Vannes/Ploërmel/Malestroit	936	1
Quimper/Carhaix	1 040	1
Brest/Morlaix	1 374	1
St Briec/Guigamp/Lannion	1 532	1
Rennes/Fougères/Vitre/Redon	1 777	1
Total	8 367	7

b) Les résultats

Les informations quantitatives relevées dans les annexes opposables des SROS, et/ou sollicitées auprès des ARH ont été synthétisées dans le tableau 13. Le total de la première colonne (50 unités) correspond aux UNV actuellement installées. Selon les définitions présentées dans la circulaire de 2003 (et que certains SROS requalifient en unités de niveau deux ou de niveau trois pour simplifier la terminologie administrative), 77-90 nouvelles unités sont à mettre en place pour atteindre l'objectif cible de 127-140 unités à l'horizon 2010.

Tableau 13. Implantation des UNV par région en France métropolitaine

Région	UNV existantes 2006	UNV à créer	UNV prévues 2010	Références et commentaires
Alsace	4	0	4	M:PMSI 2003;V:cérébrolésés;+
Aquitaine	1	6	7	M:PMSI 2004;V:cérébrolésés;+
Auvergne	1	0	1	M:DHOS/DGS/DGAS n°2003-517;V : cérébrolésés,
Basse normandie	0	5	5	M: Hankey et al. 1999 PMSI 2002, V:médecine;+
Bourgogne	1	3	4	M : Hankey et al .:registre dijon, V:neuro-cardio- vasculaire
Bretagne	2	5-6	7-8	M:PMSI 2003;V: accidents vasculaires cérébraux;+
Centre	2	2-5	4-7	M:ND;V:cérébrolésés;+
Champagne Ardenne	1	2	3	M:PMSI,SAE;V: réanimation, soins intensifs et surveillance continue;+
Franche-Comté	1	4	5	M:PMSI 2000 2001 2002;V: cérébrolésés;+
Haute Normandie	2	1-3	3-5	M:PMSI 2002;V:cérébrolésés;+
Ile de France	11	13-14	24-25	M:PMSI;V:accidents vasculaires cérébraux ;+
Languedoc Roussillon	1	5	6	M:PMSI 2004;V:cérébrolésés; +
Limousin	1	0-2	1-3	M:PMSI 2004;V:cérébrolésés; +
Lorraine	1	4	5	M:PMSI;V:AVC; +
Midi Pyrenees	4	9-10	13-14	M:Hankey et al. 1999;V:neuro-vasculaire;+
Nord Pas de Calais	6	6	12	M:PMSI 1999 2002;V:cérébrolésés
PACA	2	3	5	données non publiées, communication orale
Pays de la Loire	1	6	7	M:PMSI 2002;V: accidents vasculaires cérébraux; +
Picardie	2	4-7	6-9	M:PMSI 2002;V:médecine
Poitou- Charentes	1	4	5	M:PMSI 2003 2004;V: accidents vasculaires cérébraux; +
Rhône Alpes	5	6	11	M:PMSI 1999;V: accidents vasculaires cérébraux; +
Total France métropolitaine (minimum ou fourchette)	50	77-90	127-140	

Légende. M : modèle épidémiologique utilisé ; V: volet du SROS; + : présence dans l'annexe opposable. Les annexes opposables des SROS présentent des difficultés de lecture. Le terme « implantations » désigne le plus souvent le nombre d'UNV qui existeront en 2010 sans qu'il soit toujours facile d'identifier le nombre d'UNV qui existaient en début de période en 2006. Pour consulter les documents originaux, voir les références précises dans l'Annexe 4

4. État des lieux sur le territoire national

La prise en compte des besoins de santé doit correspondre à une approche par territoire et garantir une organisation géographique qui permette de couvrir ces besoins. L'analyse des flux de patients vers les établissements de santé où il existe des services de neurologies à l'aide du PMSI permet de recenser la demande potentielle de soins neuro-vasculaires au niveau de chacun des 152 territoires de santé, d'estimer la capacité actuelle des institutions à y faire face et de planifier les moyens à mettre en place pour résorber d'éventuelles insuffisances quantitatives et qualitatives

Il n'était pas possible de limiter l'extraction de la base PMSI en ne considérant en diagnostic principal (DP) que le ou les codes CIM correspondants aux pathologies neuro-vasculaires. De nombreux neurologues persistent à coder les AVC sur la base de leurs manifestations neurologiques, plutôt qu'en fonction du type d'AVC, pour des raisons tarifaires, la sévérité de l'AVC n'étant pas prise en compte dans les GHS actuels. Le contenu réel des Résumés de sortie standardisés présents dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information est en pratique différent du contenu théorique décrit dans l'encadré suivant. En effet, il existe tout d'abord une certaine marge d'interprétation au niveau du codage, notamment parce que la structure de la Classification internationale des Maladies aborde les pathologies à partir de plusieurs axes par exemple selon la manifestation, l'étiologie ou l'antécédent. De plus, il faut prendre en compte les erreurs de codage ou de constitution des séjours et la multiplicité potentielle des problèmes médicaux

Des données issues des Résumés de sortie standardisés

Les données du PMSI reposent sur la production de Résumés d'Unités Médicales (RUM) ou de Résumés de Sortie Standardisée (RSS). Chaque séjour d'un patient hospitalisé donne lieu à la production d'un RSS. Ce document contient des informations administratives, diagnostiques et les actes effectués durant le séjour. Si le séjour dans l'établissement a fait l'objet de transferts internes entre services chaque service produit un résumé d'unités médicales (RUM) construit suivant la même méthode. La synthèse des RUM successifs permet de construire le RSS.

Les données administratives recueillies sont l'âge, le sexe et la durée du séjour. Le Diagnostic principal (DP) doit obligatoirement figurer dans le RSS. Le RSS peut aussi contenir un Diagnostic Relié au motif du séjour (DR) et des Diagnostics Associés (DA) lorsque ceux-ci ont un impact significatif sur la consommation de ressources. Les Diagnostics sont codés d'après la CIM-10 (Classification internationale des maladies et des recours aux services de santé N°10) éditée par l'OMS et régulièrement actualisée. Enfin, le RSS peut contenir des Actes techniques codés d'après la CCAM (Classification commune des actes médicaux).

– Protocole d'extraction

Ont été retenus en diagnostic principal les hémorragies cérébrales codées I61, les Infarctus cérébraux codés I63, et par assimilation les AVC indéterminés (I64) pour lesquels on peut estimer que 85 % sont des infarctus. Ont été également

retenus et les accidents ischémiques transitoires (G45) et les syndromes vasculaires (G46) dès lors qu'ils étaient codés en diagnostic associé à l'un de codes « I » précédemment cités. Les pathologies neuro-vasculaires aiguës non compliquées d'AVC (I67) ont également été retenus.

Ont été écartés les hémorragies sous arachnoïdiennes (I60) ainsi que les hématomes extra-duraux et sous-duraux non traumatiques (I62) qui relèvent de la neurochirurgie ainsi que les codes de maladies artérites, angiopathie amyloïde, *etc* (cf. tableau 14).

Ces regroupements ont fait l'objet d'un consensus entre le Docteur Bernard Garrigues, le Docteur Paul Garassus et Robert Launois d'une part et France Woimant, Présidente de la SFNV, Maurice Giroud, Marie Hélène Mahagne, membres du bureau de la SFNV, d'autre part. Deux scénarii ont été étudiés.

Tableau 14. Codes de la CIM 10 considérés

	Hypothèse Basse	Hypothèse Haute
Accident Ischémique Transitoire	G45 en Diagnostic Principal	
Hémorragie Cérébrale	I61 en DP ou (G46 en DP et I61 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)	I61 en DP ou (G46 en DP et I61 en DA) ou (G81 en DP et I61 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)
Infarctus Cérébral	I63 en DP ou (G46 en DP et I63 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)	I63 en DP ou (G46 en DP et I63 en DA) ou (G81 en DP et I63 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)
AVC indéterminé	I64 en DP ou (G46 en DP et I64 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)	I64 en DP ou (G46 en DP et I64 en DA) ou (G81 en DP et I64 en DA) et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)
Pathologie neuro vasculaire aiguë non compliquée d'AVC	I67 en DP et (durée > 0 nuit) ou (DC ou transfert)	

Les données issues du PMSI constituent une base solide pour l'évaluation des séjours pour pathologies neuro-vasculaires même si l'objectif épidémiologique n'est pas leur vocation première. Elles souffrent malgré tout d'une marge d'incertitude liée au caractère imprécis des définitions diagnostiques, aux erreurs de codage, aux choix des codes retenus et aux modalités d'extraction adoptées.

Ce protocole d'extraction met en évidence toute la complexité du PMSI pour le codage des accidents vasculaires cérébraux, dont les codes principaux sont pour certains reliés à la neurologie et pour d'autres à la cardiologie. D'autre part, ces codes ne tiennent pas compte de la sévérité de l'accident vasculaire cérébral, ce qui conduit certains neurologues à coder la manifestation neurologique de l'hospitalisation en diagnostic principal (telle l'hémiplégie).

Aussi dans certaines régions comme l'Ile de France le Comité technique régional de l'information médicale a publié des recommandations de codage pour les AVC, afin de pouvoir suivre dans le cadre de son SROS la mise en place des UNV.

Les recommandations et les améliorations de la précision de codage récemment publiées (Circulaire n°DHOS/O4/2007/108 du 22 mars 2007) permettront sûrement dans l'avenir d'améliorer le descriptif de prise en charge de ce type de patients.

Il est important de rappeler que la base de données du PMSI ne permet pas d'extraire le nombre d'AVC, mais le nombre de séjours pour pathologies neuro-vasculaires. Elle ne permet pas non plus de mesurer l'incidence de ces pathologies mais l'incidence des séjours ; en effet un même patient et/ou un même accident neuro-vasculaire peut donner lieu à plusieurs épisodes de soins, notamment après transfert inter-hospitalier.

a) La demande de soins neuro-vasculaires

D'après le protocole d'extraction décrit précédemment, les valeurs observées entre hypothèse haute et hypothèse basse sont très proches sur l'année 2005 : l'écart entre les deux estimations n'excède pas 10 000 séjours. Ainsi seule l'hypothèse haute sera retenue.

Pour chiffrer le nombre de séjours pour AVC attendus au sens strict du terme, seront comptabilisées les hémorragies, les infarctus, les AVC indéterminés et les accidents ischémiques transitoires et seront écartées les pathologies neuro vasculaires non compliquées d'AVC. Sur la base de ces conventions, le nombre d'AVC et AIT s'élevait en 2005 à environ 130 000 cas (130 233). Si l'on s'intéressait à l'ensemble des pathologies neuro-vasculaires aiguës devant être prises en charge dans les UNV, il conviendrait d'ajouter à ce chiffre les pathologies sans AVC constitués - comme les dissections - ce qui nous amènerait à 137 480 séjours mais nous ferait sortir du cadre de la mission qui nous a été confiée sur les AVC entendus au sens strict du terme (cf. tableau 15).

Tableau 15. Nombre de séjours annuels par type de pathologie neuro-vasculaire aiguë et nombre de séjours pour 1 000 habitants par région, Données PMSI, Base Nationale Publique et Privée 2005 (Source : Fédération Hospitalière de France)

Type d'AVC	Transitoire	Hémorragie	Infarctus	Indéterminé	Total AVC	Pathologie neuro-vasculaire aiguë sans AVC	Total pathologie neuro-vasculaire aiguë	Population (milliers)	Séjours pour AVC pour 1000 habitants
Total	36 035	16 426	58 299	19 473	130 233	7 247	137 480	63 000	2,2

b) L'offre de soins neuro-vasculaires

– Volume d'activité et statut juridique des établissements

1 420 établissements publics ou privés ont pris en charge des AVC en 2005. Sur les 130 233 séjours pour AVC dénombrés, 122 500 sont pris en charge dans des établissements publics (cf. tableau 16).

Les établissements qui reçoivent au moins 300 AVC par an, seuil minimum fixé par la circulaire 2007 pour pouvoir ouvrir une UNV, sont au nombre de 135 (cf. tableau 17) ; il s'agit uniquement d'établissements publics, essentiellement des Centres Hospitaliers et des Centres Hospitaliers Régionaux. Toutefois, ce seuil de 300 AVC est à replacer dans son contexte. En effet, cette limite ne doit pas être une entrave à la création d'UNV : si un établissement reçoit 250 AVC par an, il devrait pouvoir obtenir l'autorisation d'ouvrir une UNV du fait de son effet d'attractivité. Ce fut le cas de l'établissement de Pontoise.

Tableau 16. Nombre de séjours pour AVC en fonction de la structure juridique des établissements et du volume d'activité, Données PMSI, Base Nationale Publique et Privée

Établissements	Nombre de séjours AVC		Total
	< 300 AVC	≥ 300 AVC	
CHR	2 778	33 360	36 138
CH	39 005	41 921	80 926
PSPH	4 734	711	5 445
Total Public	46 517	75 992	122 509
CLCC	47	0	47
Cliniques	7 677	0	7 677
Total Privé	7 724	0	7 724
Total général	54 241	75 992	130 233

Source : Fédération Hospitalière de France

Tableau 17. Prise en charge des AVC en fonction de la structure juridique des établissements et du volume d'activité pour l'année 2005, Données PMSI, Base Nationale Publique et Privée

Établissements	Nombre d'établissements		Total
	< 300 AVC	≥ 300 AVC	
CHR	31	38	69
CH	485	95	580
PSPH	129	2	131
Total Public	645	135	780
CLCC	20	0	20
Cliniques	620	0	620
Total Privé	640	0	640
Total général	1 285	135	1 420

Source : Fédération Hospitalière de France

Dans chaque région métropolitaine, il existe au moins un établissement qui accueille plus de 300 AVC par an. Pour les DOM/TOM, seule la Réunion et la Martinique dispose de centres ayant pris en charge au moins 300 AVC dans l'année.

Tableau 18. Nombre d'établissements recevant plus de 300 AVC au cours de l'année 2005, par région et selon le type de structure, Données PMSI, Base Nationale Publique et Privée

Nombre d'établissements recevant plus de 300 AVC par an	CHR	Public CH	PSPH	CLCC	Privé Hôpitaux à but lucratif	Nombre de séjours
Alsace	1	4	0	0	0	2 734
Aquitaine	1	5	0	0	0	4 475
Auvergne	1	2	0	0	0	1 371
Basse Normandie	1	3	0	0	0	1 834
Bourgogne	1	3	0	0	0	2 093
Bretagne	2	6	0	0	0	5 226
Centre	2	5	0	0	0	3 759
Champagne-Ardenne	1	2	0	0	0	1 417
Corse	0	1	0	0	0	324
Franche Comté	1	3	0	0	0	2 064
Haute Normandie	1	3	0	0	0	2 593
Ile de France	8	7	1	0	0	8 743
Languedoc Roussillon	2	5	0	0	0	4 641
Limousin	1	2	0	0	0	1 673
Lorraine	2	1	0	0	0	2 113
Midi Pyrénées	1	6	0	0	0	3 952
Nord Pas de Calais	1	10	1	0	0	5 828
PACA	3	6	0	0	0	4 871
Pays de la Loire	2	5	0	0	0	4 217
Picardie	1	4	0	0	0	2 170
Poitou Charente	1	4	0	0	0	2 330
Rhône Alpes	0	2	0	0	0	972
Total Métropole	34	89	2	0	0	69 400
Guadeloupe	0	0	0	0	0	0
Guyane	0	0	0	0	0	0
Martinique	1	0	0	0	0	477
Réunion	3	6	0	0	0	6 115
Total DOM/TOM	4	6	0	0	0	6 592
Total	38	95	2	0	0	75 992

Source : Fédération Hospitalière de France

En raisonnant en territoire de santé, sur les 152 territoires, 140 ont pris en charge plus de 300 cas d'AVC au cours de l'année 2005 (cf. Tableau 20). Par ailleurs, 115 territoires de santé ont au moins un établissement ayant pris en charge plus de 300 séjours pour AVC en 2005.

– *Les durées moyennes de séjours*

L'interrogation des bases PMSI permet de déterminer les durées moyennes de séjours (DMS) suivant les types de pathologies vasculaires et l'âge. Les résultats sont présentés dans le tableau 19. La durée moyenne de séjour pour les AIT est de 6,2. Les DMS des infarctus, des hémorragies et des indéterminés sont très proches et s'élèvent respectivement à 13,1, 13,9 et 12,1 jours.

Tableau 19. Durée moyenne de séjour par type de pathologie neuro-vasculaire et par tranche d'âge

Type de pathologie neuro-vasculaire	Ages					Tous âges
	00-19	20-39	40-59	60-79	80 et +	
Hémorragie cérébrale	11,1	10,1	15,0	14,5	12,9	13,9
Ischémie cérébrale	7,6	9,3	10,9	13,2	14,0	13,1
Indéterminé (hemo ou isch)	9,0	6,0	9,9	11,8	13,1	12,1
Transitoire	2,2	3,1	4,4	6,0	7,9	6,2
Autre cérébro (Dissect. Anévr.)	5,9	6,6	7,0	8,9	10,8	8,2
Tous types	7,0	7,0	9,0	11,0	12,2	11,0

* date sortie-date entrée =>un séjour de 0 jour (Décès ou transfert immédiat est compté 0 jour)

Un travail mené sur l'activité du service du professeur Samson à la Pitié Salpêtrière durant l'année 2006 (données non publiées) a étudié la DMS en fonction du mode de sortie des patients (décès, domicile, soins de moyen séjour). Lorsque le patient retourne à son domicile, la durée moyenne de séjour ne dépasse pas 5,9 jours alors que lorsqu'il est transféré vers un service de soins de suite et de réadaptation, la durée moyenne de séjour s'élève à 21,1 jours. La différence entre ces 2 chiffres s'explique par un manque de place en SSR.

B. BILAN CRITIQUE AU REGARD D'UNE PRISE EN CHARGE PRECOCE

1. Une prise en charge inadéquate

a) Une insuffisance quantitative et qualitative des capacités d'accueil des services de neurologie pour la prise en charge des AVC

Le nombre de recours dans un territoire de santé a été confronté au nombre de patients pris en charge par les établissements de ce territoire qui disposaient d'un service de neurologie. A l'heure actuelle seuls 60 % des patients sont admis dans un hôpital avec service de neurologie. Dans 32 territoires de santé il n'existe aucun service de neurologie. Les résultats sont présentés dans le tableau 20.

Tableau 20. Nombre de recours par territoire et nombre d'admissions dans les établissements ayant un service de neurologie

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec service de neurologie
Alsace	Terr 1	866	366
	Terr 2	1 250	1 029
	Terr 3	720	406
	Terr 4	856	629
	Total	3 692	2 430
Aquitaine	Bayonne	975	690
	Bordeaux-Libourne	3 306	2 630
	Landes	623	552
	Lot et Garonne	818	268
	Pau	959	689
	Périgord	828	523
	Total	7 509	5 352
Auvergne	Allier	994	640
	Cantal	417	254
	Haute-Loire	387	0
	Puy de Dôme	1 074	674
	Total	2 872	1 568
Basse Normandie	Centre	1 132	857
	Nord-Ouest	801	323
	Nord Est	348	299
	Sud Est	538	241
	Sud Ouest	685	310
	Total	3 504	2 030
Bourgogne	Côte d'Or	1 194	807
	Nièvre	739	0
	Nord Saône et Loire	829	421
	Nord Yonne	316	240
	Sud Saône et Loire	564	369
	Sud Yonne	420	0
	Total	4 062	1 837
Bretagne	Brest - Morlaix	1 336	792
	Lorient - Quimperlé	754	520
	Pontivy - Loudéac	247	239
	Quimper- Carhaix	1 011	625
	Rennes - Fougères - Vitré - Redon	1 728	991
	Saint-Malo - Dinan	657	367
	Saint Brieuc - Guingamp - Lannion	1 476	1 084
	Vannes - Ploërmel - Malestroit	909	697
	Total	8 118	5 315
Centre	Cher	751	510
	Eure-et-Loir	942	753
	Indre	765	557
	Indre-et-Loir	1 276	957
	Loir-et-Cher	648	0
	Loiret	1 205	630

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec service de neurologie
	Total	5 587	3 407
Champagne Ardenne	Aube	620	506
	Marne Moyenne	441	0
	Nord-Ardenne	486	363
	Sud-Ardenne-Marne	885	548
	Sud-Haute-Marne	221	0
	Total	2 653	1 417
Corse	Corse-du-Sud	351	324
	Haute-Corse	359	280
	Total	710	604
Franche Comté	Belfort - Héricourt - Montbéliard	651	631
	Besançon - Gray	868	792
	Dole	218	0
	Lons-le-Saunier - Champagnole - Saint-Claude	432	327
	Pontarlier	132	0
	Vesoul - Lure - Luxeuil-les-Bains	315	0
	Total	2 616	1 750
Haute Normandie	Caux maritime	402	362
	Estuaire	708	390
	Eure et Seine	627	460
	Seine et plateaux	1 783	1 676
	Total	3 520	2 888
Ile de France	75-1 Paris Nord	2 512	2 423
	75-2 Paris Est	1 910	1 857
	75-3 Paris Ouest	1 841	747
	77-1 Seine et Marne Nord	960	521
	77-2 Seine et Marne Sud	748	0
	78-1 Versailles - Rambouillet	897	539
	78-2 Saint Germain	624	418
	78-3 Mantes-la-Jolie	315	313
	91-1 Yerres - Villeneuve-St-Georges	446	0
	91-2 Longjumeau - Orsay	755	222
	91-3 Evry - Etampes	711	377
	92-1 Haut-de-Seine Sud	490	0
	92-2 Haut-de-Seine Centre	788	325
	92-3 Haut-de-Seine Nord	576	0
	93-1 Montreuil - Vincennes	318	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec service de neurologie
	93-2 Saint-Denis - Bobigny	625	506
	93-3 Aulnay - Montfermeil	756	517
	94-1 Créteil	821	591
	94-2 Ivry - Villejuif	667	427
	95-1 Argenteuil - Eaubonne	602	553
	95-2 Gonesse	293	255
	95-3 Pontoise	529	340
	Total	18 184	10 931
Languedoc Roussillon	Ales	348	0
	Beziers - Sète	931	634
	Carcassonne	539	504
	Mende	140	0
	Montpellier	1 405	1 110
	Narbonne	417	313
	Nimes - Bagnols sur Cèze	918	677
	Perpignan	1 205	1 099
	Total	5 903	4 335
Limousin	Correze	754	449
	Creuse	421	0
	Haute Vienne	1 165	896
	Total	2 340	1 345
Lorraine	Territoire Nord Lorraine	2 451	1 338
	Territoire Sud Lorraine	2 587	1 029
	Total	5 038	2 367
Midi-Pyrenees	Ariège	328	0
	Aveyron-Nord	612	391
	Aveyron-Sud	165	0
	Gers	444	381
	Haute-Garonne Nord : Toulouse Ville	1 954	1 772
	Haute-Garonne Nord : Zone Est	36	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Nord	156	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Ouest	147	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Sud	99	0
	Haute-Garonne Sud	222	0
	Hautes-Pyrénées	619	395
	Lot	620	347
	Tarn-Nord	604	307
	Tarn-Sud	448	359
	Tarn et Garonne	593	277
	Total	7 047	4 229

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec service de neurologie
Nord Pas de Calais	Artois	2 123	1 320
	Hainaut	1 984	1 234
	Littoral	1 666	1 302
	Métropole	2 761	1 697
	Total	8 534	5 553
PACA	Alpes Maritimes Est	1 891	991
	Alpes Maritimes Ouest	732	0
	Alpes Nord	374	0
	Alpes Sud	302	0
	Bouches-du-Rhône Nord	783	467
	Bouches-du-Rhône Sud	3 109	729
	Var Est	620	0
	Var Ouest	1 056	635
	Vaucluse - Camargue	1 537	0
	Total	10 404	2 822
Pays de la Loire	Angers	1 084	812
	Cholet	418	401
	La Roche-sur-Yon	1 112	539
	Laval	710	381
	Le Mans	994	671
	Nantes	1 315	964
	Saint-Nazaire	528	449
	Total	6 161	4 217
Picardie	Territoire Nord-Ouest	1 235	838
	Territoire Nord Est	946	372
	Territoire Sud Est	739	547
	Territoire Sud Ouest	876	626
	Total	3 796	2 383
Poitou Charentes	Charente	689	394
	Charente Maritime Nord	818	587
	Charente maritime Sud et Est	801	272
	Les Deux Sevres	754	468
	Vienne	891	578
	Total	3 953	2 299
Rhône-Alpes	Annecy	803	449
	Bourg en Bresse	538	421
	Chambery	804	366
	Grenoble	1 330	986
	Haute Savoie Nord	471	432
	Lyon-Centre et Nord	2 373	2 018
	Lyon-Est	438	0
	Lyon-Sud-Ouest	416	251
	Montélimar	594	0
	Roanne	334	328
	Saint-Etienne	1 608	811

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec service de neurologie
	Valence	838	375
	Villefranche	444	361
	Total	10 991	6 798
Total Métropole		127 194	75 877
Guadeloupe	Guadeloupe	581	286
Guyane	Guyane	155	92
Martinique	Martinique	855	477
Réunion	Réunion	1 448	972
Total DOM		3 039	1 827
Total		130 233	77 704

Source : Fédération Hospitalière de France

b) La majorité des établissements, même ceux qui ont un service de neurologie, n'ont pas d'unité dédiée à la prise en charge des AVC organisée avec une équipe de garde

L'enquête SNFV-DHOS de 2006 a clairement montré qu'un grand nombre des services de neurologie existants ne disposaient pas des moyens permettant d'offrir à leurs malades les prises en charge et les traitements correspondants à l'état actuel de l'art : UNV et thrombolyse. Une seconde analyse a donc été conduite pour étudier l'adéquation entre l'offre et la demande de soins neuro-vasculaires en ne retenant du côté de l'offre que les établissements dont les capacités d'accueil répondaient aux critères définis par la circulaire du 24 mars 2007 : accès à l'expertise neurologique 24 heures sur 24 (de garde ou d'astreinte) et existence de lits de soins intensifs avec une permanence médicale et paramédicale 24h sur 24. L'introduction dans la simulation de ces critères d'inclusion extrêmement rigoureux réduit sensiblement les capacités d'offre du système puisque désormais seuls sont pris en compte les 21 établissements qui les remplissaient au moment de la publication du texte. Des hôpitaux comme Bordeaux, Rennes ou Dijon disparaissent du panorama en dépit de l'importance de leur activité neuro-vasculaire. En supposant que les patients pris en charge dans un établissement disposant d'une UNV sont tous pris en charge dans cette unité, le taux de prise en charge dans les unités neuro-vasculaires s'élèverait en moyenne pour l'ensemble des territoires à 12 % (cf. tableau 21 et annexe 5). 16 000 séjours seulement bénéficieraient d'une prise en charge moderne et performante. Les 114 000 autres seraient accueillis dans un environnement obsolète et dépassé. La mise à niveau de leur condition de prise en charge requiert la mise en place d'environ 1100 lits de soins intensifs dédiés aux accidents vasculaires cérébraux et le redéploiement interne aux établissements de 4 400 lits permettant d'assurer l'installation des lits dédiés aux AVC sur la base de 3-4 lits dédiés pour un lit de soins intensifs.

Estimation du nombre de lits de soins intensifs à créer :

$$\frac{(\text{Déficit de capacité d'accueil en lits de soins intensifs spécialisés AVC}) \times (\text{DMS soins intensifs})}{(\text{taux d'occupation des lits de Soins Intensifs}) \times 365 \text{ jours}}$$

Lorsqu'en moyenne la durée de séjour en soins intensifs est de 3 jours et le taux d'occupation des lits est égal à 85 %, alors le nombre de lits de soins intensifs à mettre en place pour résorber le déficit existant est estimé à $[1\,100 = 3 \times 114\,000 / (0,85 \times 365)]$ soit 183 UNV de 6 lits de soins intensifs chacune. Cette hypothèse centrale pour la durée moyenne de séjour en soins intensifs reprend l'estimation faite par la SFNV en 2001. Celle-ci doit aujourd'hui être actualisée sans que l'on sache dans quel sens il convient de le faire. D'un côté, on observe dans la littérature internationale une tendance à la diminution des durées de séjour. De l'autre, les incitations financières introduites par la circulaire de 2007 peuvent conduire à un allongement des séjours. Deux hypothèses ont été retenues dans le cadre de l'analyse de sensibilité du modèle. La borne basse de la durée moyenne de séjour a été fixée à deux jours et la borne haute à quatre jours.

Tableau 21. Adéquation entre offre et demande de séjours dans les UNV aux normes de la Circulaire du 22 mars 2007

région	Nombre de recours	Admissions dans établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture
Alsace	3 692	0	3 692	0
Aquitaine	7 509	0	7 509	0
Auvergne	2 872	0	2 872	0
Basse Normandie	3 504	0	3 504	0
Bourgogne	4 062	0	4 062	0
Bretagne	8 118	0	8 118	0
Centre	5 587	957	4 630	17
Champagne Ardennes	2 653	0	2 653	0
Corse	710	0	710	0
Franche Comté	2 616	0	2 616	0
Haute Normandie	3 520	0	3 520	0
Ile de France	18 184	6 743	11 441	37
Languedoc Roussillon	5 903	1 110	4 793	19
Limousin	2 340	0	2 340	0
Lorraine	5 038	955	4 083	19
Midi Pyrénées	7 047	1 772	5 275	25
Nord Pas de Calais	8 534	913	7 621	11
PACA	10 404	729	9 675	7
Pays de la Loire	6 161	0	6 161	0
Picardie	3 796	838	2 958	22
Poitou Charentes	3 953	0	3 953	0
Rhône Alpes	10 991	2 018	8 973	18
Total Métropole	127 194	16 035	111 159	13
Guadeloupe	581	0	581	0
Guyane	155	0	155	0
Martinique	855	0	855	0
Réunion	1 448	0	1 448	0
Total DOM	3 039	0	3 039	0
total France	130 233	16 035	114 198	12

2. La thrombolyse bien qu'étant une innovation thérapeutique majeure est sous utilisée

La thrombolyse IV à moins de 3 heures par le rt-PA est aujourd'hui le traitement recommandé de l'infarctus cérébral. L'effet bénéfique de la thrombolyse est inversement corrélé au délai d'administration du traitement, d'où la formule : « Time is Brain ». Pour chaque minute d'attente avant la thrombolyse, le cerveau perd en moyenne 1,9 millions de neurones, 14 billions de synapses, et 12 km de fibres myélinisées [6]. Mais ce traitement comporte un risque d'hémorragies cérébrales souvent mortelles, qui a conduit à limiter son administration au sein d'UNV et par des neurologues.

a) La situation actuelle

En France, le taux actuel de thrombolyse est inférieur à 1 % d'après une enquête SFNV-DHOS en 2006. Les neurologues ont déclaré durant l'année 2005, la réalisation de 1 080 thrombolyse effectuées dans 88 établissements (34 CHU, 50 CHG, 4 PSPH). 788 patients (73 %) ont été thrombolysés dans des CHU, 29 dans des établissements PSPH, et 263 dans des CHG (24 %).

En 2005, quinze établissements (dont 13 CHU) ont réalisé plus de 20 thrombolyse et 25 établissements moins de 5.

Près de la moitié des thrombolyse (46 %) a été réalisée dans les 21 établissements ayant des unités dédiées AVC avec permanence médicale et accès à l'expertise neurologique 24 h sur 24.

Un tiers des thrombolyse (362) a été effectué dans 30 établissements ayant des lits dédiés à l'accueil des AVC sans permanence médicale, mais avec accès à l'expertise neurologique 24 h sur 24 (astreinte de neurologues et plus rarement d'un médecin non-neurologue titulaire du DIU neuro-vasculaire).

Trente sept établissements n'ayant pas de lits dédiés à l'accueil des patients AVC ont thrombolysé 235 patients, soit en moyenne 5 patients par établissement en 2005. Dans 3 cas sur 4, la surveillance était assurée dans les services d'urgence, de réanimation ou de cardiologie.

En 2005, une fois sur 5 la thrombolyse pour infarctus cérébral a été réalisée dans un établissement ne disposant pas de lits dédiés AVC.

b) Les raisons qui limitent le nombre de patients pouvant bénéficier de la thrombolyse

– Les contre-indications

Les controverses qui ont entouré la mise sur le marché de l'Alteplase et les risques inhérents à son emploi sont à l'origine des restrictions drastiques qui président à son utilisation (Avis de la Commission de la transparence du 02 juillet 2003). Celle-ci doit se faire en respectant les critères d'inclusion et de non-inclusion de l'étude NINDS. Si dans 80 % des cas l'AVC est de type ischémique, cela ne signifie pas que 80 % des victimes d'AVC sont susceptibles de bénéficier d'un traitement rt-PA IV. Il existe en effet un nombre non négligeable de contre-indications (cf. encadré).

Contre- indications au rt-PA

Ces contre-indications reposent sur des données cliniques, radiologiques, de laboratoire et dépendent de l'histoire du patient. les principales contre-indications sont les suivantes :

- Début des troubles depuis plus de 3 heures
- AVC hémorragique, ou ischémique sévère (NIHSS > 22)
- Age supérieur à 80 ans ou inférieur à 18 ans
- AIT sans occlusion d'un vaisseau intracrânien
- Antécédent d'hémorragie intracrânienne
- Crise comitiale inaugurale
- Maladie neurologique sous-jacente évolutive avec perte d'autonomie ou maladie hématologique ou cancéreuse avec risque de saignement
- Grossesse ou allaitement
- Hémorragie sévère récente, traumatisme ou chirurgie majeure < 3 mois
- Rétinopathie hémorragique
- Troubles de la coagulation
- Traitement par AVK et INR > 1,2
- Thrombopénie < 100 G/l (ou hémoglobine < 80 g/l)
- Hypertension : la pression systolique est > 185 mm Hg ou bien la pression diastolique est > 110 mm Hg

D'après des données de l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière (Communication personnelle de Y Samson et F Bourdillon), sur les 382 patients avec infarctus cérébral admis en soins intensifs en 2006, 90 sont arrivés aux Urgences en moins de 3 heures (24 %) et parmi eux seuls 42 ont été thrombolysés (46,7 %), soit un taux de thrombolyse sur l'ensemble des patients de 11 %. Hormis les 13 patients pour lesquels la thrombolyse n'était pas nécessaire (localisation vertébrobasilaire, le plus souvent traité par une procédure locale), les raisons pour lesquelles ils n'ont pas pu être thrombolysés sont les suivantes :

- 8 avaient un NIHSS<5 et des troubles régressifs ;
- 4 n'avaient pas d'occlusion artérielle ;
- 14 avaient un NIHSS<5, des troubles régressifs et pas d'occlusion artérielle ;
- les 9 autres soit souffraient d'IC massifs, soit avaient des contre-indications générales soit n'ont pas eu de thrombolyse pour d'autres raisons.

– *Le cadre réglementaire*

Selon l'Autorisation de mise sur le marché européenne de 2003, le traitement thrombolytique doit être instauré dans les 3 heures suivant l'apparition des symptômes de l'AVC, administré par un médecin spécialiste en neurologie, expérimenté, formé à l'utilisation des agents thrombolytiques. La Commission de la transparence française a rendu ces conditions d'utilisation du rt-PA encore plus restrictives puisqu'elle a imposé qu'il soit toujours administré au sein d'une unité neuro-vasculaire. Ainsi, en France, la thrombolyse ne peut être administrée que par les neurologues et en principe exclusivement dans le cadre d'une UNV. Selon la SFNV, le nombre insuffisant d'UNV en France est un des facteurs qui limitent la mise en œuvre de ce traitement efficace dans notre pays.

Certes la thrombolyse intraveineuse par rt-PA est d'un maniement « délicat ». Le risque d'hémorragie cérébrale est élevé et les facteurs de risque de saignement ne sont qu'en partie connus. Une formation spécifique est nécessaire afin de limiter les violations de protocoles et les risques qu'elles comportent. Mais les dispositions réglementaires en place sont aujourd'hui largement contestées par les experts qui y voient un obstacle à la diffusion de la thrombolyse. La SFNV souhaiterait que tout spécialiste titulaire du DIU neuro-vasculaire (créé par la SFNV dès 1998) puisse thrombolyser même en dehors d'une UNV (en structure d'urgence par exemple) lorsque les délais interdisent le transfert vers une unité dédiée.

c) Le pourcentage de patients éligibles à une thrombolyse pourrait augmenter, à condition d'améliorer le délai d'arrivée aux urgences

Le faible pourcentage de patients traités est aussi lié en grande partie à la nécessité de traiter dans les 3 heures. Ceci suppose une arrivée à l'hôpital en moins de 2 heures après le début des symptômes, puisqu'il existe un délai proche d'une heure pour réaliser examen clinique, biologique et imagerie préalables indispensables au traitement.

Trois études européennes ont estimé le pourcentage de patients éligibles pour la thrombolyse [7 8 9]. Dans l'étude allemande de Grond *et al.* la proportion

de patients éligibles se situe autour de 22 %. L'étude irlandaise de Collins *et al.* a estimé le pourcentage à 6 % et l'étude italienne de Fiorelli *et al.* à 14 %. Une récente étude californienne avance des conclusions plus optimistes. En supposant que tous les patients, dont l'heure de survenue des symptômes est connue, puissent arriver en une heure aux urgences et y recevoir les soins optimaux, alors 57 % d'entre eux auraient pu, sur la base des critères d'inclusion et de non-inclusion de l'étude NINDS, bénéficier d'une thrombolyse [10]. Ce chiffre optimiste doit être interprété en gardant à l'esprit qu'un tiers des patients seulement connaît l'heure de survenue des symptômes de façon précise. Le chiffre des patients éligibles ne dépasse donc pas 20 %.

Pourquoi une telle différence entre la France et les pays étrangers ? Les raisons sont multiples mais toutes ont la même conséquence : le petit nombre d'UNV, le dépassement du délai de 3 heures entre l'apparition des symptômes et l'administration au-delà duquel le traitement ne peut réglementairement pas être mis en œuvre.

Malgré la présence d'acteurs aux rôles définis clairement, l'acheminement du patient depuis les premiers symptômes jusqu'à l'administration de son traitement est ponctué d'obstacles.

Tout d'abord, comme l'a montré l'enquête Urgence 2007, les délais entre le début des symptômes et l'arrivée à l'hôpital sont beaucoup trop importants (délai entre 2 et 6 heures). Les patients, mal informés sur les maladies vasculaires et de la marche à suivre en cas de suspicion d'AVC, n'ont pas les bons réflexes et arrivent par conséquent trop rarement aux urgences ou dans des services spécialisés dans des délais raisonnables pour une prise en charge précoce et de qualité.

Deuxièmement, une fois arrivés dans le service d'Urgences, les problèmes de régulation ou de transfert du patient induisent encore une fois une perte de chance pour le patient dont la prise en charge est encore repoussée. Dans une étude, Kothian *et al* [11] évoquent pour principale raison, le fait que le personnel paramédical ne considérait pas l'AVC comme une urgence vitale. Par ailleurs, la méconnaissance de l'urgence que représente l'AVC par les services d'urgence induit des délais trop importants entre l'admission aux urgences et le premier examen clinique, le premier contact avec l'équipe AVC et le premier contact avec un neurologue. Les délais variaient entre 20 minutes et 4 heures. De plus, 10 % des patients arrivent au mauvais endroit.

Enfin, l'enquête Urgences a mis en évidence des délais pour obtenir un cliché d'imagerie trop importants. Ces résultats sont confirmés par 8 études étrangères qui ont montré des délais moyens entre l'arrivée à l'hôpital et la réalisation d'un scanner allant de 20 minutes à 4 heures. Ces délais ont été attribués au temps mis pour demander l'imagerie, à celui passé pour transporter le patient

jusqu'au bloc d'imagerie, à celui pour réaliser le cliché et à celui pour obtenir une interprétation par un neuroradiologue.

C. LES EXEMPLES ETRANGERS

En Norvège et en Suède, 60 % et 70 % des patients souffrant d'AVC sont pris en charge dans une unité neuro-vasculaire [12]. Ce nombre passe à 36 % en Angleterre [13], 30 % en Allemagne [14] et 9 % en Italie [15]. Les exemples de l'Ontario et de l'Angleterre montrent qu'il est possible à la fois de réorganiser la prise en charge des AVC dans le cadre d'unités neuro-vasculaires et de développer l'utilisation de la thrombolyse.

1. L'organisation en Ontario – 30 % de thrombolyses pour les infarctus cérébraux arrivant dans les 3 heures

a) Mise en place d'une filière coordonnée

Au Canada, les AVC sont la quatrième cause de décès et coûte chaque année plus de 2,7 milliards de dollars. En 1998, la Fondation des maladies du cœur et des AVC présente un bilan négatif de la prise en charge des AVC en Ontario. Le grand public est mal informé, à peine 4 % des hôpitaux avaient une unité dédiée aux AVC et seulement 24 % des hôpitaux disposaient d'un service d'urgence avec des protocoles de prise en charge des AVC établis [16].

Face à ce constat, la Fondation des maladies du cœur et des AVC a proposé de mettre en place un programme pilote sur 3 ans, dans 4 régions de l'Ontario,. Face au succès de cette initiative, le gouvernement de l'Ontario a décidé, en 2000, d'étendre ce programme restructurant les modalités de prise en charge des AVC à l'ensemble des 11 régions de la province [17 18]. Un financement de 30 millions de dollars canadiens par an a été affecté à cette opération (soit 20,5 millions d'euros). Le système s'inscrit dans une logique de réseaux de soins coordonnés, il repose sur 4 principes :

- Organiser la totalité du processus de prise en charge des AVC, de la prévention à la rééducation et à la réhabilitation ;
- Créer une coordination forte entre les différents acteurs ;
- Promouvoir les pratiques dont l'efficacité a été scientifiquement démontrée;
- Permettre un égal accès aux soins pour tous sur l'ensemble de la province

Le programme repose sur la création d'unités de prise en charge régionales et d'unité de districts à l'échelle des territoires de recours et d'unités de proximité. Ces sites sont des sites d'expertise et de leadership et doivent favoriser la coordination, l'élaboration et la diffusion des lignes directrices en matière de prise en charge des AVC.

Au sein des centres régionaux, l'équipe doit être constituée d'un manager, d'un responsable de l'enseignement (coordonnateur de la diffusion des recommandations de bonnes pratiques auprès des professionnels), d'un responsable des soins de rééducation, d'un responsable des soins de longue durée. Un assistant administratif, des infirmières spécialisées dans la prise en charge de l'AVC, des psychothérapeutes, des orthophonistes, des diététiciens et une assistante sociale complètent l'équipe.

Le système insiste fortement sur le rôle et l'importance de la prévention primaire et secondaire. De grandes campagnes d'éducation du public ont été lancées pour amener les citoyens à mieux reconnaître les symptômes de l'AVC, à appeler systématiquement le 911 (l'équivalent canadien du centre 15 pour la France) en cas de suspicion d'AVC et à changer d'hygiène de vie. D'autres campagnes ont été mises en place pour informer la population sur la nature des risques cardio-vasculaires et l'inciter à pratiquer une activité physique. Un outil Internet a également été créé pour permettre au public de mesurer sa pression sanguine en ligne (en 2006, il regroupait 109 000 utilisateurs).

Le plan mis en place, prévoit enfin la création d'hôpitaux de jour chargés de diminuer non seulement l'incidence des AVC grâce à la prévention primaire mais aussi d'éviter les récives notamment après la survenue d'un AIT³. Ces hôpitaux de jour éliminent les hospitalisations inutiles et réduisent la durée des séjours.

Au niveau de la phase aiguë, chaque établissement doit rédiger des protocoles de prise en charge pour chacun des services, organiser les moyens humains et médicaux et respecter les recommandations.

Le rôle de la télémédecine est également mis en avant ; c'est en effet un moyen de dépasser les frontières régionales et de palier aux manques de spécialistes dans certains établissements.

Enfin, l'accent est également mis sur la rééducation et le retour à domicile, qui est primordiale pour la survie et la qualité de vie des patients. Les prises en charge peuvent être variées, c'est pourquoi une prise en charge adaptée est indispensable.

³ En effet, 10-20% des AVC apparaissent dans les 3 mois après la survenue d'un AIT

b) Évaluation du système

En 2006, 9 centres régionaux, 18 centres de territoire de recours et 24 unités de proximité participent au programme lancé en 2000. Afin d'évaluer les performances de ce système, le ministère a souhaité développer des outils d'évaluation de cette nouvelle forme d'organisation des soins [18]. 70 indicateurs ont été créés afin de mesurer concrètement l'impact de ce système.

D'une manière générale, ce nouveau système est un succès : de nombreux progrès ont été réalisés, tant au niveau de la prévention, que de la prise en charge en phase aiguë et de la rééducation des patients. Ce modèle a même été adapté à l'ensemble du Canada. En juin 2004, les recommandations de bonnes pratiques ont été officiellement diffusées.

Toutefois, ce système n'aurait jamais pu réussir à fonctionner de cette façon sans le personnel suffisant, le soutien financier, la participation d'acteurs locaux engagés et un climat organisationnel stimulant [19].

c) Impact de la prévention

Il semble que les campagnes de prévention ait eu un impact important. En effet, malgré l'augmentation de la taille de la population et son vieillissement, le nombre d'hospitalisations a diminué de 11,2 %, passant de 20 382 séjours à 18 098. Si l'on s'intéresse aux AIT uniquement, le nombre d'hospitalisations a diminué de 18,5 %.

Par ailleurs, les campagnes d'éducation mises en place sur les symptômes et les signes d'alerte ont amélioré les connaissances du public sur l'AVC (72 % en 2003 contre 52 % en 2000). Une étude effectuée à partir du registre des AVC a mis en évidence un lien direct entre les campagnes d'information auprès du public et le nombre d'arrivées d'AVC arrivant dans les temps requis.

d) Impact sur les délais de prise en charge

En 2002/2003, en moyenne, 33 % des patients ayant un AVC sont arrivés à l'hôpital moins de 2,5 heures après la survenue des premiers symptômes.

En 2000, seulement 5,1 % des patients ayant un infarctus cérébral qui arrivaient dans les 2,5 heures recevaient un traitement thrombolytique ; en 2005, ce chiffre est passé à 31,7 %.

Le taux de mortalité à 30 jours est passé de 17,2 % en 1998 à 15,9 % en 2003.

Le nombre de patients ayant bénéficié d'un avis spécialisé à leur arrivée à l'hôpital est passé de 56 % en 2000 à 91 % en 2003. Le nombre de patients ayant

eu une imagerie aux urgences est passé de 39,7 % à 73,8 %. La plus grande partie des patients bénéficient désormais de soins multidisciplinaires. Le pourcentage de patients recevant une rééducation est passé de 38 % à 71 %.

Par rapport à 1998, la durée moyenne d'hospitalisation en soin aigu à l'hôpital a diminué de 2,3 jours en 2003, passant de 17 à 14,7 jours.

Le taux de réadmission des AVC et des AIT après un an est passé de 9,5 % à 7,5 % entre 1998 et 2003. Concernant les AIT uniquement, le taux de réadmission dans les 3 mois est de 4,4 %, alors que des études antérieures mettaient en évidence un taux compris entre 10 et 20 %.

e) Impact sur la rééducation des patients

Au niveau de la réhabilitation des patients, des améliorations sont visibles puisque le nombre de patients allant en soins de suite et de rééducation est passé de 16,3 % à 18,8 %, mais des efforts restent encore à faire. En effet, les objectifs fixés par les recommandations ne sont pas encore atteints : seulement 24 % des patients recevaient en 2003 des soins de réhabilitations alors que l'objectif était de 60 %. Des variations régionales persistent également. Les patients les plus sévères ont des difficultés à être admis en réhabilitation.

2. L'organisation en Angleterre

a) Mise en place d'une série d'audits

En termes de morbidité et de mortalité, le Royaume Uni était l'un des pays les plus mal placé d'Europe [20]. En 1998 et 1999, deux rapports [21 22] ont dénoncé la qualité insuffisante des prises en charge de l'AVC, tant au niveau de l'organisation des soins que des traitements administrés, et le caractère inégalitaire des moyens mis à la disposition des régions. Il était donc urgent de mettre en place des solutions adaptées. Un système d'audits a été mis en place par le National Health Service en place pour stimuler les acteurs et améliorer la qualité des soins. Depuis 1998, The National Sentinel Stroke Audit mène tous les 18 mois une enquête auprès des établissements d'Angleterre, du Pays de Gales et de l'Irlande du Nord pour étudier leur organisation et analyser l'évolution de la prise en charge au cours du temps. En 2004, le Département de Santé a demandé que chaque établissement prenant en charge des patients souffrant d'AVC dispose d'un service spécialisé.

Cet audit évalue 6 domaines organisationnels [23] et 12 domaines de processus (cf. tableau 22).

Tableau 22. Domaines organisationnels et de processus évalués

Domaines organisationnels évalués
La coordination des soins
L'interdisciplinarité dans le service
Le niveau de connaissance de l'équipe
La capacité à travailler en équipe
L'audit clinique (dans le premier audit uniquement)
Le niveau de communication avec les patients et ses proches
Domaines de processus évalués
L'évaluation initiale
Le diagnostic clinique
L'évaluation fonctionnelle et le dépistage
L'implication multidisciplinaire
La planification du management
La gestion de la continence
La prévention secondaire
L'information
La planification des sorties
La communication avec les médecins généralistes
La communication avec les proches
Le suivi (premier audit uniquement)

b) Impact sur la prise en charge

Plus de 95 % des établissements ont répondu aux questionnaires. Les résultats sont dans l'ensemble positifs.

Entre le premier audit réalisé en 1998 et le troisième réalisé en 2001, la proportion d'hôpitaux avec une unité neuro-vasculaire⁴ est passée de 46 % à 73 % (175/240) [12]. Le pourcentage de patients ayant un AVC et dont le séjour à l'hôpital s'est effectué en majeure partie en UNV est passé de 19 % à 26 %. Le pourcentage de patients pris en charge en unités conventionnelles durant plus de la moitié de leur séjour a diminué, passant de 60 % à 55 %. 45 % des patient ont eu toutefois accès à un moment donné à l'UNV En 2001, le nombre de patients souffrant d'AVC pris en charge entièrement dans une UNV n'est que de 36 % (2 859/7 975)

⁴Une unité neuro-vasculaire est ici définie comme "any unit or ward within the hospital/trust that is designated by local agreement as a stroke unit either for the acute care or rehabilitation of stroke or both" (Rudd 2005).

En trois ans, la prise en charge s'est nettement améliorée. Sur les 38 indicateurs organisationnels relevés dans les 2 premiers audits (1998 et 1999), 29 se sont améliorés, seulement 7 se sont détériorés et 2 sont restés inchangés [23]. Sur les 71 indicateurs de processus, 64 se sont améliorés, 5 se sont dégradés et 2 sont restés stables. 31 UNV (sur les 157 ayant participé aux 2 audits) ont été créées, dont 8 sont directement liés à la mise en place de l'audit. Une amélioration importante a été constatée quant au caractère interdisciplinaire de la prise en charge (56/175) et dans le dialogue avec les patients (86/175).

Sur les 240 établissements enquêtés, 192 (92 %) disposent d'un médecin spécialiste des accidents vasculaires cérébraux et ayant une responsabilité reconnue dans le service (parmi les établissements avec une UNV, ce chiffre est de 90 % (157/175) et de 54 % (35/65) dans les établissements sans UNV).

Une UNV dispose de 14 à 27 lits dédiés (la médiane étant de 20 lits). Le ratio nombre d'AVC sur le nombre de lits dédiés varie de 1,04 à 2,13 (la médiane est de 1,45). Une infirmière qualifiée doit s'occuper de 5,6 à 9,5 lits dédiés à l'AVC (médiane à 7,7 lits). Si l'on inclut les assistants, ces chiffres passent à respectivement 2,4 et 3,8 lits (médiane=3,2 lits).

Dans les établissements disposant d'une UNV, 18 % des lits dédiés sont utilisés pour les soins aigus, 63 % sont affectés la rééducation et 19 % mélangent soins aigus et rééducation.

Rudd [25] souligne toutefois que moins de la moitié des UNV (81/175) remplissent effectivement les critères définis par la Stroke Unit Trialists' Collaboration [24]) et 26 % respectent 4 critères sur 5.

Tableau 23. Caractéristiques des unités neuro-vasculaires (n=175) [25]

Caractéristiques	% (n)
Consultation par un neurologue neuro-vasculaire	90 % (157)
Accès en routine à une infirmière spécialisée pour :	
L'incontinence	65 % (113)
La prévention des scores de pression	76 % (133)
Les soins	69 % (121)
Présence d'une assistante sociale	63 % (111)
Formation interne	
Pour le personnel qualifié	74 % (129)
Pour le personnel non qualifié	64 % (112)
L'équipe se réunit au moins une fois par semaine	82 % (144)
Psychologue	13 % (23)
Diététicien	37 % (64)
Médecin	81 % (142)
Infirmière	84 % (147)
Ergothérapeute	82 % (144)
Kinésithérapeute	83 % (145)
Assistante sociale	59 % (103)
Orthophoniste	63 % (111)
Recommandation pour les aides fonctionnelles	69 % (121)
Recommandation pour la prise en charge des AVC	77 % (135)

Les critères les plus difficiles à respecter sont : la tenue hebdomadaire des réunions d'équipe, l'information du patient et la formation continue de l'équipe médicale.

D. BIBLIOGRAPHIE

1. Berland. Rapport Berland – Mission Démographie médicale et hospitalière – Sept. 2006
2. Sicart D. Les médecins : estimations au 1er janvier 2006. Document de Travail. Direction de la Recherches, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. 206.103
3. Ridsdale L, Massey R, Clark L. Preventing neurophobia in medical students, and so future doctors. *Practical neurology*.2007; 7: 116-123
4. Bonnaud I, Hommel M, Leyendecker A, Boudouin F, Woimant F. Lits dédiés à la prise en charge des AVC en France : Etat des lieux en 2005. Données non publiées. 2007
5. Bonnaud I, Hommel M, Leyendecker A, Boudouin F, Woimant F. Lits dédiés à la prise en charge des AVC en France : Etat des lieux en 2005. Pour le Groupe de Travail Pratiques Professionnelles de la SFNV. Communication orale. XI^{ème} journée de la SFNV. Jeudi 19, vendredi 20 Octobre 2006. Maison Internationale, Paris 14^{ème}.
6. Saver JL. Time is brain-quantified. *Stroke* 2006;37(1):263-6

7. Grond M, Stenzel C, Schmulling S, Rudolf J, Neveling M, Lechleuthner A, Schneweis S, Heiss WD. Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a community-based approach. *Stroke*. 1998 Aug;29 (8):1544-9.
8. Collins DR, O'Neill D, McCormack PM. Potential for treatment with thrombolysis in an Irish stroke unit. *Ir Med J*. 1999 Jan-Feb;92(1):236-8.
9. Fiorelli M, Falcou A, Sacchetti ML et al. The Rome emergency departments network for acute stroke: pilot study on incidence, referral pathways, and eligibility for thrombolytic therapy in Rome urban area. *Tal J Neuro Sci* 1999;20:S137 (Abstract 173)
10. California Acute Stroke Pilot Registry (CASPR) Investigators. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology*. 2005 Feb 22;64(4):654-9.
11. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital stroke scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Care*. 1999;33:373-378.
12. Rudd AG, Hoffman A, Irwin P, Pearson M, Lowe D and on behalf of the Intercollegiate Working Party for Stroke. Stroke units: research and reality. Results from the National Sentinel Audit of Stroke. *Qual Saf Health Care* 2005;14:7-12.
13. National Sentinel Audit of Stroke. Clinical Effectiveness and Evaluation Unit. London. Royal College of Physicians, 2001.
14. Busse O. Stroke units and stroke services in Germany. *Cerebrovasc Dis* 2003; 15(Suppl 1): 8-10.
15. Sterzi R, Micieli G, Candelisi J, on behalf of the PROSIT collaborator. Assessment of regional acute stroke care in Italy: the PROSIT study. *Cerebrovasc Dis* 2003; 15(Suppl 1):16-8.
16. Heart and Stroke Foundation of Ontario. Ontario Hospital Association, Institute for Clinical Evaluative Sciences and the Queen's Printer for Ontario. 1998. Stroke Care in Ontario: Hospital Survey Results.
17. Black D, Lewis M, Monaghan B, Trypuc J. System change in health care: The Ontario stroke strategy. *Healthcare Quarterly* 2003. Vol 6;4 : 44-47.
18. Lewis Mary, Trypuc Joann, Lindsay P, O'Callaghan C, Dissaw A. Has Ontario's stroke system really made a difference ? *Healthcare Quarterly* 2006. Vol 9;4 : 50-59.
19. Rappolt S, Goldman J, Davis D. Agir et réagir face aux données probantes. Diffusion de lignes directrices au moyen de réseaux de soins intégrés : leçons tirées des lignes directrices en matière de pratiques exemplaires pour les soins aux victimes d'AVC en Ontario. In Institut de recherche en santé au Canada. A Casebook of Health Services and Policy Research Knowledge Translation Stories. CIHR. Juin 2006 <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/30681.html>.

20. Wolfe CD, Tilling K, Beech R, Rudd AG. Variations in case fatality and dependency from stroke in western and central Europe. The European BIOMED Study of Stroke Care Group. *Stroke*. 1999 Feb;30(2):350-6.
21. Clinical Standards Advisory Group. Report on clinical effectiveness using stroke care as an example. London : Stationery Office, 1998.
22. Ebrahim S, Holloway RG, Benesch CG. Systematic review of cost-effectiveness research of stroke evaluation and treatment. *Stroke*. 1999 Dec;30(12):2759-68.
23. Rudd AG, Lowe D, Irwin P, Rutledge Z, Peasron M and on behalf of the Intercollegiate Working Party for Stroke. National Stroke audit: a tool for change. *Qual Saf Health Care* 2001;10:141-151.
24. Stroke Unit Trialists' Collaboraion. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In the Cochrane library. Issue 4.Oxford: Update Softwre. 2002.

IV.- ÉVALUATION DU BESOIN SANITAIRE

Extrait du cahier des charges de l'étude :

Question 2 : « Évaluation du besoin sanitaire »

Évaluer la pertinence du modèle épidémiologique utilisé pour calculer le nombre de personnes victimes d'un AVC à prendre en charge. Indiquer les méthodes de calcul alternatives ;

Rappeler les divers bénéfices thérapeutiques attendus d'une prise en charge précoce pour des victimes d'AVC (réduction du nombre de décès, des handicaps, de la durée de séjour...). Distinguer les bénéfices relevant de l'administration de traitements anti-thrombotiques, que les précautions d'emploi conduisent à réserver à un nombre limité de patients, de ceux associés plus généralement à une prise en charge adaptée par une unité spécialisée ;

Évaluer la population pour laquelle une prise en charge précoce est associée à un bénéfice thérapeutique identifié. Lors de l'estimation de la population actuellement hors du champ de traitement par des anti-thrombotiques en raison des délais de prise en charge, il conviendra de distinguer la part qui relève des circonstances (heure de survenue de l'AVC inconnue, délai d'acheminement trop long) et celle qui relève de l'organisation actuelle du système de soins.

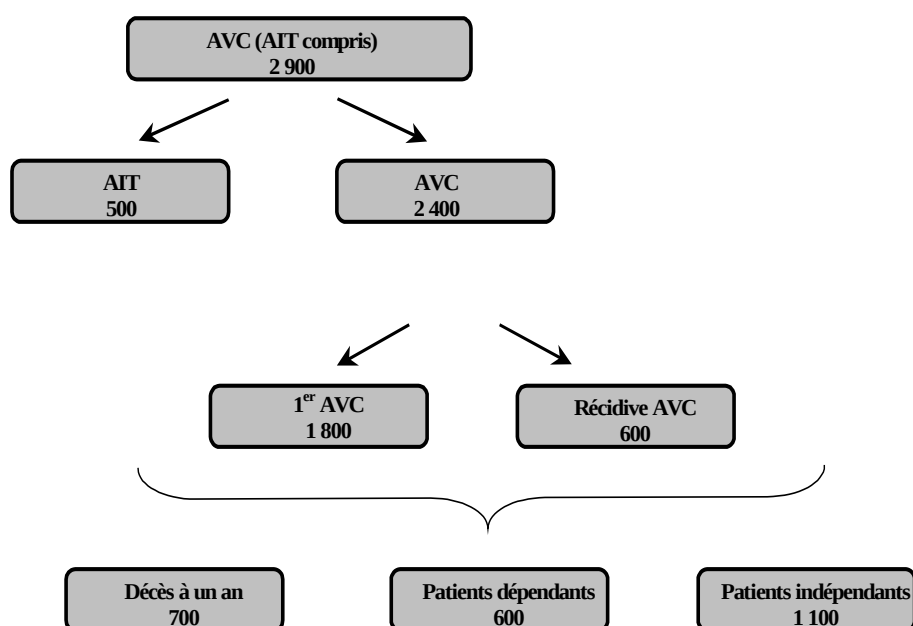
A. ANALYSE DU MODELE EPIDEMIOLOGIQUE ACTUELLEMENT UTILISE

1. Des estimations françaises contrastées

Plusieurs sources peuvent être utilisées pour appréhender l'épidémiologie de l'accident vasculaire cérébral en France. Nous disposons en effet de données européennes dont l'adaptation française peut être envisagée, du registre de Dijon spécifique aux AVC, et des données publiques et privées du programme de médicalisation des systèmes d'information.

a) Les extrapolations hasardeuses des données européennes

En 1999, Hankey et Warlow [1] ont publié une synthèse des études épidémiologiques européennes disponibles dans la littérature. Ils recensent 1 800 AVC *de novo* (hors AIT), 600 AVC récidivants et 500 accidents ischémiques transitoires chaque année dans une population de 1 million d'habitants issus d'un pays développé. Parmi les 2 400 AVC, environ 480 décèderont dans le premier mois. Au terme d'une année, environ 700 seront décédés et 600 seront dépendants (cf. figure 5).

Figure 5. Épidémiologie des AVC

En appliquant ces données à la population française et en excluant les récurrences, on recense alors près de 140 000 AVC $((1800+500) * 60\,800\,000 / 1\,000\,000)$, Données INSEE, France métropolitaine 2005), dont 30 000 AIT. Mais le modèle conduit à prévoir 176 000 AVC lorsqu'on inclut les récurrences. Ces données sont couramment citées dans la littérature française. Or la méthodologie présentée dans l'article est pour le moins ambiguë. Il faut donc rester vigilant, et ce d'autant que des variations importantes peuvent exister d'un pays à l'autre.

b) Le registre de Dijon

Labellisé et financé par l'INSERM et l'Institut de Veille Sanitaire depuis 1985, il recense et suit de façon spécifique, exhaustive et continue depuis 20 ans, les AVC survenant dans la population de la ville de Dijon intra-muros (150 000 habitants), quel que soit le mode de prise en charge, à l'hôpital, dans l'une des trois cliniques de la ville ou à domicile. Cette étude épidémiologique est unique en Europe car elle fonctionne depuis 1985 avec la même équipe de recherche et sans discontinuité. Elle répond aux normes de qualité exigées par la communauté scientifique internationale : recueil exhaustif, recensement prospectif, diagnostics standardisés, certificats de décès documentés.

D'après le registre de Dijon, il y aurait en France, en 2005, 1 512 nouveaux cas d'AVC (AIT non compris) pour 1 million d'hommes et 1 078 nouveaux cas pour 1 million de femmes (cf. tableau 24). La population française métropolitaine se composant de 29,5 millions d'hommes et de 31,2 millions de femmes, il y a par conséquent environ 78 400 nouveaux cas d'AVC par an. L'incidence des AIT étant

de 377 cas pour 1 million d'hommes et de 74 cas pour 1 million de femmes, les accidents ischémiques transitoires représentent en France 13 500 cas. Ainsi, le nombre total d'accidents vasculaires cérébraux incidents en France s'élèverait aujourd'hui à un peu plus de 91 800 en supposant que l'incidence par âge et sexe de Dijon s'applique à toute la France. En comparant ces données à celles obtenues par Hankey et Warlow, on s'aperçoit très vite d'un écart non négligeable entre les deux sources de données : les données européennes faisant état de 48 200 AVC en plus par rapport aux données issues du registre de Dijon.

L'examen des données du registre entre 1985 à 2004 révèle une incidence de l'AVC en France globalement stable⁵. Ce constat a été confirmé par la dernière publication du groupe de Dijon dans Stroke en 2006.

Tableau 24. Incidence standardisée (sur la population française) des AVC en France, par sexe et par an pour 1 million d'habitants (AIT non compris)

Année	Hommes		Femmes	
	Incidence standardisée	Intervalle de confiance à 96%	Incidence standardisée	Intervalle de confiance à 96%
2000	1 262	961 ; 1 563	997	789 ; 1 204
2001	1 270	969 ; 1 571	953	750 ; 1 156
2002	1 583	1 245 ; 1 922	826	638 ; 1 015
2003	1 575	1 240 ; 1 910	985	772 ; 1 198
2004	1 641	1 299 ; 1 982	869	673 ; 1 066
2005	1 512	1 183 ; 1 841	1 078	854 ; 1 302
2000 à 2005	1 471	1 339 ; 1 603	944	861 ; 1 027

Le nombre de cas incidents chez les personnes de 50 ans et plus en France en 2005 s'élève à 83 825 (40 953 hommes et 42 872 femmes). En supposant une incidence stable mais étant donné le vieillissement de la population (24 millions de 50 ans et plus en 2015 contre 20,7 millions en 2005), ce chiffre s'élèvera à 97 379 en 2015⁶ (46 766 hommes et 50 613 femmes), soit environ 13 000 AVC supplémentaires.

Contrairement aux idées reçues, l'AVC touche également les sujets jeunes. Selon le registre de Dijon, il y aurait en France en 2005, près de 3 500 nouveaux cas d'AVC (AIT compris) parmi les personnes de moins de 45 ans.

c) Les données du PMSI

⁵ Benatru I, Rouaud O, Durier J, Contegal F, Couvreur G, Bejot Y, Osseby GV, Ben Salem D, Ricolfi F, Moreau T, Giroud M. Stable stroke incidence rates but improved case-fatality in Dijon, France, from 1985 to 2004. Stroke. 2006 Jul;37(7):1674-9. Epub 2006 May 25.

⁶ Les projections de population utilisées sont les données de l'INSEE.

Lors de leur survenue, la majorité des AVC (95 %) donnent lieu à une hospitalisation [2]. Aussi, les données relatives à l'hospitalisation fournissent des chiffres d'un intérêt comparable à ceux des études épidémiologiques. En 2005, il y avait en France, environ 130 000 séjours pour AVC⁷ (cf. tableau 25).

Tableau 25. Nombre de séjours annuels par type d'AVC constitués ou transitoires et nombre de séjours pour 1 000 habitants par région (I67 exclu), données PMSI, Base Publique et Privée 2005

Région	Transitoire	Hémorragie	Infarctus	Indéterminé	Total	Population (milliers)	Séjours pour AVC pour 1000 habitants
Alsace	1 094	370	1 753	475	3 692	1 817	2,0
Aquitaine	2 046	1 026	3 602	835	7 509	3 099	2,4
Auvergne	732	325	1 252	563	2 872	1 334	2,2
Basse-Normandie	1 079	455	1 580	390	3 504	1 449	2,4
Bourgogne	1 171	480	1 795	616	4 062	1 624	2,5
Bretagne	2 166	1 051	3 929	972	8 118	3 081	2,6
Centre	1 501	668	2 498	920	5 587	2 505	2,2
Champagne-Ardenne	750	295	997	611	2 653	1 339	2,0
Corse	206	82	216	206	710	279	2,5
Franche-Comté	736	317	1 235	328	2 616	1 146	2,3
Guadeloupe	132	117	181	151	581	447	1,3
Guyane	33	24	61	37	155	202	0,8
Haute-Normandie	979	413	1 654	474	3 520	1 811	1,9
Ile de France	4 994	2 373	8 151	2 666	18 184	11 491	1,6
Languedoc-Roussillon	1 738	705	2 560	900	5 903	2 520	2,3
Limousin	680	432	1 081	147	2 340	725	3,2
Lorraine	1 428	580	2 276	754	5 038	2 339	2,2
Martinique	166	97	461	131	855	399	2,1
Midi-Pyrénées	2 086	909	3 489	563	7 047	2 755	2,6
Nord-Pas-de-Calais	2 344	1 114	4 072	1 004	8 534	4 043	2,1
PACA	3 059	1 346	3 882	2 117	10 404	4 781	2,2
Pays de la Loire	1 573	753	2 866	969	6 161	3 426	1,8
Picardie	1 085	468	1 675	568	3 796	1 886	2,0
Poitou-Charente	1 064	647	2 044	198	3 953	1 713	2,3
Réunion	328	145	574	401	1 448	784	1,8
Rhône-Alpes	2 865	1 234	4 415	2 477	10 991	6 005	1,8
Total	36 035	16 426	58 299	19 473	130 233	63 000	2,1

Source : Fédération Hospitalière de France

Les données issues du PMSI ne renseignent pas directement sur le nombre d'AVC, mais sur le nombre de séjours hospitaliers qui leur sont imputables, ce qui n'est pas la même chose. Ainsi, le nombre de séjours à la fois sous-estime et surestime le nombre de cas incidents sans que l'on sache exactement la tendance

⁷ Les chiffres présentés ici correspondent à l'hypothèse haute présentée dans la deuxième partie de ce rapport.

qui l'emporte : il le sous-estime puisqu'il ne considère que les AVC pris en charge à l'hôpital ; et il le surestime puisqu'il enregistre à la fois les AVC *de novo* et les récurrences. Mais en terme de planification de soins, les récurrences doivent être prises en charge comme les premiers événements. De plus, le nombre d'AVC relevés par région dans le tableau 24 ci-dessus n'est pas standardisé en fonction de la structure par âge des populations concernées. La réalité des besoins locaux est correctement appréhendée mais il est impossible d'en tirer une conclusion épidémiologique sur la fréquence relative des risques d'AVC entre les régions puisque les différences observées peuvent être simplement dues à une répartition des âges particulière. Pour traduire véritablement les réalités épidémiologiques territoriales, afin de mieux éclairer la décision publique en matière d'égalité d'accès aux soins, il convient de réintégrer cette dimension dans l'analyse.

B. LES BENEFICES THERAPEUTIQUES D'UNE PRISE EN CHARGE PRECOCE

On sait désormais que c'est la prise en charge précoce des accidents vasculaires dans le cadre d'unités neuro-vasculaires dédiées aux AVC qui permet de réduire les taux de mortalité et l'importance des séquelles neurologiques et fonctionnelles. L'efficacité de ces unités a en effet été très largement démontrée par Langhorne et la « Stroke units trialists' collaboration » [3 4 5 6] à une époque où il n'existait pas de traitement pharmacologique pour les infarctus cérébraux. Aujourd'hui, elle se trouve singulièrement renforcée par la mise sur le marché de nouveaux médicaments, par exemple les fibrinolytiques dans l'infarctus cérébral, qui, lorsqu'ils sont administrés très rapidement après les premiers symptômes, permettent d'augmenter de plus d'un tiers le nombre de patients sans séquelles.

1. Les unités neuro-vasculaires

a) Définition des unités de soins intensifs neuro-vasculaires et des unités neuro-vasculaires

Le concept d'unité neuro-vasculaire repose sur une stratégie de prise en charge au sein d'unités médicales dédiées. Les méta-analyses qui ont été faites sur le sujet isolent les caractéristiques intrinsèques d'une « intervention coordonnée » quel que soit le contexte institutionnel dans lequel celle-ci est susceptible d'être mise en place. C'est ainsi que dans les 11 essais utilisés par Langhorne *et al.* [7] pour isoler les traits saillants de cette innovation organisationnelle, on découvre que quatre d'entre eux ont été faits dans des services de gériatrie, trois en neurologie, trois dans des services de médecine interne et un a été réalisé en partenariat par un service de neurologie associé à un service de gériatrie.

Par ailleurs, les méta-analyses utilisées pour démontrer le bien fondé de ces unités combinaient des essais randomisés parfois très anciens (1984 pour l'un d'entre eux) réalisés dans des contextes institutionnels extrêmement disparates.

Dans certain cas, il s'agissait d'établissements de moyen séjour pour lesquels les durées d'hospitalisation excédaient parfois 100 jours. La transposabilité de leurs conclusions en court séjour n'allait pas de soi.

Selon Langhorne [7], les caractéristiques suivantes doivent être réunies pour que les services aient droit à l'appellation « Stroke Unit » :

- un site dédié à la prise en charge initiale de ces patients et disposant d'un plateau technique approprié ;
- une prise en charge globale des patients intégrant le diagnostic et les soins à la phase aiguë, le traitement des complications, la rééducation précoce et la prévention des événements vasculaires ;
- une équipe multiprofessionnelle spécialisée en pathologie neuro-vasculaire, coordonnée (un staff pluridisciplinaire se réunissant au moins une fois par semaine) et régulièrement formée ;
- la prise en compte des objectifs du patient et l'implication de la famille dans la prise en charge ;
- la formation continue du personnel médical et paramédical.

Ces principes généraux d'organisation peuvent être mis en œuvre dans un environnement institutionnel extrêmement varié. L'appellation « Stroke Unit » recouvre une grande variété de structures et de modalités organisationnelles. Ce sont :

- Les « Intensive Stroke Unit » qui accueillent les patients dès les premières heures de l'AVC, assurent la surveillance 24 h sur 24, effectuent le bilan étiologique et assurent la mise en route des traitements telle la thrombolyse. Certaines disposent de ventilation assistée. La durée de séjour dans ces unités est brève, quelques jours.
- Les « Semi intensive stroke unit » accueillent également les patients dès les premières heures de l'AVC. Des équipes dédiées assurent une surveillance continue des patients dans un lieu géographiquement individualisé [8]. Il n'y pas de ventilation assistée. La durée de séjour dans ces unités n'excède pas quelques jours.
- Les « combined acute and rehabilitation stroke units » sont des structures géographiquement individualisées dédiées à la prise en charge des AVC par une équipe multidisciplinaire spécialisée. Elles peuvent admettre les patients directement ou après un passage en soins intensifs ou quasi-intensifs. Elles ont un rôle diagnostique, thérapeutique et rééducatif. La base de la prise en charge repose sur une surveillance régulière mais non

continue des problèmes généraux, fréquemment source d'aggravations de l'état clinique dans les premiers jours (troubles de déglutitions, prévention des pneumopathies d'inhalations et des infections urinaires, traitement de l'hyperglycémie) [9]. Une mobilisation et un entraînement structuré précoce sont commencés très tôt chez la plupart des malades (en moyenne au bout de 0,33 jours dans l'essai d'Indredavick) [10] et son intensité est progressivement augmentée.

- Les « rehabilitation stroke unit » prennent en charge les patients une à deux semaines après la phase aiguë. Des équipes dédiées assurent une prise en charge des patients dans un lieu géographiquement individualisé. Le séjour, consacré à la réadaptation, peut durer plusieurs semaines.
- Les « Stroke Team » unités mobiles d'intervention ou équipe d'assistance mobile sans unité de lieu ne sont plus aujourd'hui d'actualité puisqu'elles n'ont pas réussi à démontrer une plus grande efficacité par rapport aux services polyvalents traditionnels.

En France, la SFNV a forgé le terme d'unité neuro-vasculaire en distinguant les Unités de Soins Intensifs Neuro-Vasculaires et les Unités Neuro-Vasculaires. La circulaire ministérielle du 22 mars 2007 qui vient d'être diffusée et adressée aussi aux Agences régionales de l'hospitalisation propose une réorganisation des structures hospitalières favorisant la mise en place d'une prise en charge des AVC la plus efficace possible regroupée au sein d'une unité neuro-vasculaire, regroupant des lits de soins intensifs dédiés et des lits dédiés aux AVC.

b) Avantages reconnus des UNV

- *Quels bénéfices ?*

La méta-analyse publiée en 2002 [6] par la Stroke Unit Trialists' Collaboration a comparé les résultats d'une prise en charge dédiée à ceux d'une prise en charge polyvalente des accidents vasculaires cérébraux. Elle a réuni les résultats de 26, 25 et 23 études randomisées qui portaient respectivement sur 4 911, 4 856 et 3 935 patients selon le critère retenu : décès, décès ou institutionnalisation, décès ou dépendance (mRs 3 à 5⁸).

⁸ mRs est l'acronyme pour « modified Rankin Score ». Pour plus de détail sur cette échelle, cf. Annexe 9

Unités de mesure des bénéfices thérapeutiques

Le bénéfice thérapeutique individuel s'exprime par la différence de risque (DR) ou bénéfice absolu. Sa valeur est obtenue par soustraction entre le risque de survenue de l'événement chez les sujets non traités et traités. Cette quantité représente bien ce que le patient est en droit d'attendre des soins. Sa valeur exprime la réduction du risque attendue du traitement. L'inverse du bénéfice absolu indique le nombre de sujets à traiter pour éviter un événement (NST). Lorsque le critère de jugement est une variable dichotomique : décédé/survivant, l'efficacité d'une thérapeutique est mesurée en terme de risque relatif (RR). Sa valeur est obtenue en divisant le risque de survenue d'un événement dans la population du groupe traité et dans celle du groupe témoin. Lorsque le risque relatif est faible, son estimation par un rapport de cote est licite. Une cote est définie comme le rapport entre le risque de perdre et la chance de gagner. Dans le domaine médical, ce sera par exemple le rapport entre la probabilité de décéder et son complément la chance de survivre. Le rapport des cotes (OR) est égal au quotient de la cote mesurée dans le groupe traité et de celle relevée dans le groupe témoin. Le rapport des cotes est un nombre sans dimension qui permet de comparer la probabilité d'un résultat entre plusieurs groupes. Si l'on compare la fréquence de survenue d'un événement dans un groupe de femmes par rapport à un groupe d'hommes par exemple et que la valeur du rapport de cote est égale à l'unité, cela signifie que l'événement est équiprobable pour les deux sexes. Si le nombre est supérieur à 1 les femmes sont plus exposées à la survenue de l'événement que les hommes. Si le nombre est inférieur à 1 c'est l'inverse. Ces mesures de quantité d'effet sont ponctuelles. Le calcul de l'intervalle de confiance permet de préciser la marge d'erreur inhérente à leur estimation. Traditionnellement c'est l'intervalle de confiance à 95% qui est utilisé. Celui-ci fournit une fourchette dans laquelle, 95 fois sur 100, le résultat se trouvera inclus si l'expérience est répétée un grand nombre de fois. En pratique la précision d'une mesure est appréciée par l'étroitesse de son intervalle de confiance. Lorsque l'intervalle chevauche les valeurs 0 pour le bénéfice absolu ou 1 pour le risque relatif ou le rapport de cotes, il n'existe pas de différence significative entre les groupes étudiés.

La prise en charge des AVC dans une unité dédiée (UNV) diminue significativement le risque relatif de décès en fin du suivi par rapport à une prise en charge polyvalente OR 0,82 (IC 95 % 0,71 à 0,94). Elle réduit le risque relatif de décès ou de placement en institution de 20 % par rapport à une prise en charge non spécialisée OR 0,80 (IC 95 % 0,71 à 0,90). Elle réduit de 22 % le risque relatif de décès ou dépendance (mRs 3 à 5) par rapport à une prise en charge polyvalente OR 0,78 (IC 95 % 0,68 à 0,89) (cf. tableau 26). Elle diminue donc le nombre de décès sans pour autant augmenter le nombre de patients dépendants.

Tableau 26. Résultats de la méta-analyse de 2002 selon le type de structures de prise en charge

Critères de jugement	Unité Neuro-Vasculaire Nombre de patients (%)	Unité conventionnelle Nombre de patients (%)	OR à 1 an (IC 95 %)
Décès	522 / 2 515 (20,7 %)	596 / 2 396 (24,8 %)	0,82 (0,71 – 0,94)
Décès ou institutionnalisation	994 / 2 486 (39,9 %)	1 077 / 2 373 (45,3 %)	0,80 (0,71 – 0,90)
Décès Ou dépendance	1 117 / 2 000 (55,8 %)	1 171 / 1 935 (60,9 %)	0,78 (0,68 – 0,89)

Ces résultats obtenus dans le cadre d'une méta-analyse des essais randomisés consacrés au sujet, sont corroborés par les observations recueillies sur le terrain et notamment celles de l'étude observationnelle italienne de Candelise et al [11] qui vient d'être publiée dans le Lancet. Cette cohorte avec groupe contrôle a

porté sur 11 572 AVC hospitalisés entre 2000 et 2004 dans 260 hôpitaux italiens. 936 patients ont été pris en charge dans des unités neuro-vasculaires dotées de lits et de personnel dédié. 6 636 patients ont été admis dans des services polyvalents.

Le critère de jugement principal était le risque de décès ou de handicap (mRs > 2) évalué deux ans après le début de l'étude par deux enquêteurs indépendants en charge de son suivi. Les groupes comparés ont fait l'objet d'une analyse multivariée pour que les résultats puissent être ajustés en fonction des caractéristiques initiales des patients.

1 576 décès immédiat ont été recensés – 2 169 patients sont décédés dans les 2 ans – 347 patients seulement ont été perdus de vue.

Comparée à un service conventionnel, l'UNV permet une réduction d'environ 20 % du risque relatif de décès ou de handicap dans les 2 ans suivant l'AVC par rapport aux services conventionnels (OR 0,81 ; 95 % IC : [0,72 – 0,91]; p=0,0001), pour tous les âges et pour tous les stades de gravité, coma excepté.

L'étude d'Indredavik [10] détaillée en annexe 8 démontre que l'hospitalisation dans une Unité Neuro-Vasculaire améliore le pronostic vital et fonctionnel des patients victimes d'un AVC. Ce bénéfice se maintient 10 ans après sa survenue ; les patients qui survivent grâce à ces unités ne présentent aucun risque supplémentaire de récurrence ou de handicap à long terme.

– *Quels sont les patients qui bénéficient le plus de ce type d'unités ?*

Le bénéfice apporté par une prise en charge des patients en UNV est indépendant de l'âge, du sexe, de la gravité de l'AVC, du délai de l'hospitalisation et du comparateur de référence choisi : service de neurologie générale ou service de médecine. Il n'existe pas, dans la méta-analyse de Langhorne de catégorie de patients qui ne bénéficient pas d'une hospitalisation en unité neuro-vasculaire. Il convient toutefois de noter que les critères d'exclusion de la majorité des essais analysés éliminaient aussi bien les AVC discrets que très sévères. Aucune conclusion ne peut être formulée pour ces catégories.

– *Pourquoi ces unités sont-elles efficaces ?*

Les éléments de prise en charge responsables du bénéfice apporté par les Unités-Neuro-Vasculaires sont importantes à connaître, et ce afin de généraliser les résultats obtenus dans les essais en médecine quotidienne.

Une part du bénéfice tient certainement à la meilleure efficacité diagnostique revenant aux spécialistes neuro-vasculaires. Le pourcentage de faux diagnostics positifs chez les patients admis pour un AVC varie de 10 à 15 %. La compétence évite à la fois des explorations ou des traitements inutiles voire dangereux pour les patients sans AVC et permet pour les patients qui en présentent

un, d'avoir accès à des soins appropriés. Il en résulte une meilleure adéquation entre la consommation des ressources et la qualité des soins.

Une autre part essentielle tient à la diminution des complications liées à l'immobilisation. En effet dans la méta-analyse de 1997 du groupe Cochrane, ni la mortalité directement liée à l'AVC, ni la mortalité cardio-vasculaire ne sont diminuées de manière significative (OR 0,72 ; IC 95 % : [0,39-1,09]). En revanche, il existe une réduction de près de 40 % des décès liés aux complications générales ou de décubitus (OR 0,62 ; IC 95 % : [0,39-0,97]).

Le traitement médical est un autre élément susceptible d'intervenir dans le bénéfice des UNV. L'hyperthermie, l'hyperglycémie et l'hypotension artérielle sont des facteurs de risque démontrés d'aggravation du déficit neurologique, de dépendance et de mortalité. Plusieurs études observationnelles ont montré que les UNV corrigeaient de manière significativement plus fréquentes ces anomalies et que cette correction était associée au bénéfice observé [10].

La rééducation joue un rôle important. Elle doit être précoce et prolongée comme l'a montré une méta-analyse consacrée exclusivement aux unités dédiées de moyen séjour (Langhorne 2001⁹). Les risques de décès à un an (OR 0,66 ; IC 95 % : [0,49-0,88]), de décès et de dépendance (OR 0,68 ; IC 95 % : [0,53-0,86]) étaient significativement diminués. La rééducation doit associer kinésithérapie, orthophonie et ergothérapie.

L'effet bénéfique de ces unités est sans doute également dû à la prise en charge standardisée et spécialisée des patients, aux procédures qui permettent d'obtenir un diagnostic plus précis et plus précoce, aux investigations plus appropriées et à une meilleure prévention des complications.

Ce que les essais randomisés ne nous ont pas encore appris sur les unités neuro-vasculaires (Langhorne 2006, Présentation orale)

- La valeur ajoutée spécifique des soins intensifs et de la surveillance continue
- Le poids respectif des différentes interventions dans le succès des UNV : surveillance des fonctions vitales, prévention des complications, mobilisation précoce, infirmières expérimentées
- L'encadrement et l'intensité optimale des soins

– *Quel impact sur l'organisation du système de soins ?*

⁹ Langhorne P, Ducan P. Does the organization of post acute stroke care really matter ? Stroke 2001;32:268-274.

Les unités neuro-vasculaires constituent la clef de voûte de la structuration de la filière de soins en pathologie neuro-vasculaire. La prise en charge des patients atteints d'un AVC implique l'élaboration de protocoles acceptés par tous les partenaires concernés : neurologues, radiologues, urgentistes, SAMU, cardiologues, rééducateurs et réanimateurs. Ces protocoles sont les meilleurs garants de la qualité et de la complémentarité des interventions de chacun. Ils seront d'autant plus faciles à mettre en place que les accidents vasculaires sont admis dans l'établissement dans le cadre d'une structure unique. La motivation de l'équipe responsable est forte, la prise en charge des AVC représentera l'essentiel de son activité. La passation de conventions intra- et extra-hospitalières avec d'autres services ne pourra qu'être facilitée par l'importance de la patientèle pour laquelle elle sollicite leur collaboration. Enfin, de par leur situation stratégique dans l'urgence neurologique, ces unités seront à même d'évaluer les besoins de santé de la population et de transmettre aux tutelles les informations dont elles ont un urgent besoin.

– *Quelles conséquences pour la recherche et l'enseignement ?*

Les unités spécialisées constituent un lieu privilégié de recherche clinique dans des disciplines aussi variées que l'épidémiologie, la physiopathologie, la génétique, le diagnostic, l'évaluation de nouvelles techniques d'investigation, la thérapeutique, l'organisation des soins ou l'économie. Elles représentent un centre d'information concernant la prévention primaire et secondaire des AVC. Elles doivent, par ailleurs, permettre la formation de médecins qui, bien au-delà des neurologues, peuvent être amenés à intervenir dans la prise en charge des AVC.

2. La fibrinolyse : Un traitement à fort potentiel pour les infarctus cérébraux

Lors d'un infarctus cérébral, le flux sanguin cérébral diminue progressivement. Un flux sanguin normal est caractérisé par un débit de 50 ml/100g/min. Lorsqu'il descend sous la barre des 10 ml/100g/min, la destruction des neurones survient rapidement. Cependant entre le lieu de l'occlusion qui est non perfusée, et la zone normalement perfusée, il y a un territoire où le flux sanguin est réduit mais présent : c'est la pénombre. Son étendue et son degré de perfusion dépendent de la proximité de l'occlusion et de l'apport sanguin périphérique. Dans cette zone, les neurones sont en hypoxie¹⁰, inactifs, mais viables. La pénombre est un territoire dynamique dans le temps et l'espace. En effet, au cours du temps, le tissu cérébral va nécroser à cause de la non-irrigation et d'une cascade d'événements biochimiques. L'objectif des traitements thrombolytiques est de préserver le maximum de tissus viables. Ils agissent *via* la destruction du thrombus cérébral. Le succès de la thrombolyse est fondé sur la repermeabilisation la plus

¹⁰ Insuffisamment oxygénés

précoce possible permettant d'améliorer la perfusion cérébrale et de limiter l'infarctus. Les délais d'acheminement du malade et des examens complémentaires doivent être réduits au minimum.

a) Le rt-PA intra veineux (IV) est un traitement efficace

A ce jour, il n'existe toujours qu'un seul essai clinique randomisé en double aveugle ayant démontré scientifiquement l'efficacité de l'activateur tissulaire du recombinaut du plasminogène (rt-PA - altéplase®) dans l'accident vasculaire cérébral ischémique aigu : l'étude NINDS [12]. Les essais européens ECASS [13 14], ECASS II [15] de même que l'étude américaine ATLANTIS n'ont pas réussi à répliquer ce résultat [16 17]. Les recommandations de la Société Française Neuro-Vasculaire publiées en 2000 sont d'une extrême prudence [18]. En 2001, l'association canadienne des médecins urgentistes a fait part de ses alarmes [19]. Des réserves ont été émises sur le bien fondé d'un traitement utilisant le rt-PA [20]. Un article dans les colonnes du *British Medical Journal*, dénonçant les liens entre l'*American Heart Association* (AHA) et l'industriel commercialisant le rt-PA IV qui était promoteur de l'essai NINDS [21] a introduit dans les débats un climat de suspicion peu propice à la recherche de la vérité scientifique.

Recommandations quant à la thrombolyse dans l'infarctus cérébral

L'association canadienne des médecins d'urgence a publié une déclaration de position quant à la thrombolyse dans l'AVC aigu voulant que cette pratique soit restreinte au contexte de protocoles de recherche en bonne et due forme ou de programmes de surveillance étroite jusqu'à ce qu'on ait clairement établi que les avantages de cette thérapie l'emportent sur les risques. L'association préconise de collecter toutes les données concernant l'évolution de l'état de santé des patients et de les mettre à la disposition des milieux médicaux. De même, elle prône la tenue d'études sur l'innocuité et l'efficacité pratique de la thrombolyse dans des hôpitaux communautaires. Les principales recommandations sont les suivantes :

1. Seuls les radiologues ou neurologues ayant une expertise reconnue en neuroradiologie devraient interpréter les résultats des tomodensitométries crâniennes utilisées pour déterminer la pertinence d'administrer des thrombolytiques aux victimes d'AVC.
2. Il y a lieu de limiter la thrombolyse aux centres dotés de ressources neurologiques et d'imagerie neurologique appropriées en mesure d'administrer le traitement dans les trois heures suivant l'apparition des symptômes. Les médecins d'urgence oeuvrant dans ces centres devraient identifier les patients admissibles, mettre en marche les interventions à faible risque et obtenir rapidement une tomodensitométrie. Ce ne sont pas eux, par contre, qui prennent la décision d'administrer le thrombolytique. Les neurologues devraient intervenir directement avant l'administration de la thrombolyse.
3. L'administration de thrombolytiques aux victimes d'AVC devrait être limitée au contexte d'un protocole de recherche approuvé ou d'un programme clinique en bonne et due forme. Ces protocoles doivent se conformer aux critères d'admissibilité du NINDS. Toutes les données concernant le respect du protocole et le devenir des patients doivent être colligées dans un registre central canadien afin de surveiller la sécurité et l'efficacité de l'intervention.

Adapté du document du Comité de l'Association canadienne de médecine d'urgence sur la thrombolyse dans l'accident vasculaire cérébral ischémique aigu [19]

Le rt-PA IV qui avait été autorisé dès 1996 au USA par la FDA, n'a reçu son autorisation de mise sur le marché européenne qu'en 2003 sur la base de critères d'inclusion et de non-inclusion extrêmement restrictifs (ceux de l'étude NINDS) et dont l'octroi conditionnel était subordonné à la production des résultats des deux études, l'une randomisée, l'autre observationnelle, exigées par l'Agence européenne du médicament (EMEA).

La controverse sur l'intérêt de la thrombolyse est aujourd'hui terminée. Une réanalyse indépendante de l'essai NINDS a permis de lever les doutes sur ces résultats [22]. La méta analyse de Hacke *et al.* [23], où ont été colligées les données individuelles des 6 essais qui comparaient face à face rt-PA IV et placebo [NINDS 1 et 2, ECASS I et II et ATLANTIS I et II], et l'analyse poolée du centre de collaboration COCHRANE réalisée par Wardlaw *et al.* confirment les résultats obtenus dans l'étude NINDS sur les patients traités dans les 3 heures [24].

La revue systématique de Hacke a combiné les données individuelles de 6 essais randomisés dans lesquels le rt-PA par voie veineuse était le seul traitement actif étudié [23]. L'étude portait sur 2 775 patients. Le critère de jugement choisi

était le nombre de patients autonomes ou souffrants d'incapacité légère 3 mois après la survenue de l'IC ($mRS \leq 1, BIS \geq 95$), ou sans déficit neurologique ($NIHSS \leq 1$).

Les auteurs montrent que le rt-PA IV est supérieur au placebo quel que soit le critère choisi lorsque le temps entre la survenue des symptômes et la prise du traitement est inférieur à 4,5 heures. Les odds ratios correspondants diminuent en fonction du temps. Ils varient entre 2,81 (IC 95 % [1,75 ; 4,50]) chez les patients traités moins de 90 minutes après la survenue des symptômes 1,55 (IC 95 % [1,12 ; 2,15]) chez les patients traités entre 91 et 180 minutes après la survenue des symptômes et 1,40 (IC 95 % : [1,05 1,85]) pour les patients traités entre 3, et 4,5 heures après la survenue des symptômes. Les patients traités le plus précocement ont donc le meilleur pronostic. Le bénéfice décroît au fur et à mesure que le temps avant traitement s'allonge et disparaît lorsque le traitement est administré entre 4,5 et 6 heures après la survenue des symptômes.

Vers une hiérarchie des preuves moins dogmatique

On estime souvent que les essais cliniques randomisés (ECR) constituent l'étalon "universel" pour comparer l'efficacité des traitements et s'assurer de leur innocuité. La méthode de Cochrane, en répartissant aléatoirement les individus entre les deux groupes d'une étude, neutralise toute interférence parasitaire qui pourrait compromettre la recherche d'un lien de causalité entre le traitement administré et le résultat obtenu. En revanche, très souvent les critères d'inclusion des essais sur lesquels elles reposent demeurent souvent trop restrictifs, les critères de jugement trop étiés, la période de suivi trop brève, les protocoles de surveillance trop rigoristes et les populations trop homogènes. De tels plans d'expériences ne sont pas représentatifs des malades tout-venant. Leur validité externe en est réduite d'autant.

Les méta-analyses et les études sur données individuelles agrégées permettent d'augmenter la puissance des essais cliniques et de synthétiser leurs résultats de façon quantitative. Bien qu'elles utilisent les résultats voire les données individuelles des essais cliniques, leurs conclusions ne découlent pas directement d'un plan d'expérience, elles sont donc moins robustes que celles des essais dont elles sont issues, la présence de biais étant toujours possible. Dans un modèle à effets fixes, on suppose que chaque étude estime le même paramètre sous-jacent. Dans ce cas, l'effet global du traitement correspond à la moyenne pondérée des effets estimés dans chaque étude, les poids associés étant égaux à la précision avec laquelle les effets sont mesurés. Dans un modèle à effet aléatoire, on abandonne l'hypothèse selon laquelle chaque étude estime exactement le même effet. En revanche, on suppose que chaque étude estime un effet différent, mais que tous ces effets sont issus d'une même distribution.

Si l'on veut évaluer l'efficacité réelle d'une action de santé en situation courante d'usage, il faut exploiter les résultats d'études observationnelles rigoureuses, mais non randomisées, qui ont un groupe témoin. Leur modalité pratique de mise en œuvre est fonction de la réponse positive ou négative qui est apportée aux cinq questions suivantes : 1) la comparaison exposée / non exposé est-elle faite au même moment et sur le même groupe ? (coupe transversale) ; 2) est-elle faite à des moments différents sur le même groupe en une fois ou en plusieurs fois ? (étude avant-après ou séries temporelles interrompues) ; 3) est-elle faite à des moments différents sur deux groupes différents avec affectation contrôlée ? ; en cas de réponse négative à cette question, 4) comment sont définis les groupes ? À partir de la survenue des événements cliniques ? (étude cas - témoins) ou à partir des facteurs de risques ? ; 5) s'il y a définition à partir des facteurs de risque, ceux-ci sont-ils critériés de façon très générale ? (étude avant-après avec groupe contrôle, séries intertemporelles interrompues avec séries appariées) ou rigoureusement définis pour obtenir dans le même temps des populations très homogènes ? (études de cohorte prospective ou rétrospective).

La revue systématique de Wardlaw et al [24] a poolé les résultats des essais randomisés qui comparaient les traitements thrombolytiques, quelle qu'en fut la nature, débutés dans les six heures suivant un AVC à un groupe placebo. L'étude incluait 18 essais et portait au total sur 5 727 patients recrutés et 5 675 cas documentés. Les patients traités par rt-PA IV représentaient 52 % de l'échantillon disponible.

Lorsque le rt-PA IV est administré dans les 3 heures suivant l'apparition des symptômes, le rapport des cotes du critère « décès ou invalidité sévère » (mRs 2 à 5) à trois mois s'établit à 0,64 (IC 95 % [0,50 ; 0,83]), soit une réduction du risque relatif de « décès ou d'invalidité sévère » de 36 %. Les résultats sont significatifs puisque l'intervalle de confiance ne comprend pas l'unité. En revanche, le risque d'hémorragie cérébrale symptomatique est trois fois et demie plus élevé que dans le groupe placebo rt-PA OR 3,40 : (IC 95 % [1,48 ; 7,64]). Malgré cela, le risque relatif de décès ou d'invalidité sévère approximé par le rapport des cotes n'est pas significativement différent entre le groupe rt-PA et le groupe placebo rt-PA OR 0,97 : (IC 95 % [0,69 ; 1,36]).

Le rapport bénéfice/risque du rt-PA lorsqu'il est présenté en termes de nombre de sujets nécessaires pour éviter un événement se résume en une phrase. A 3 mois le rt-PA IV permet la survie sans handicap de 55 patients pour 1 000 patients traités au prix d'un risque hémorragique multiplié par quatre et de 19 morts supplémentaires sur les 1 000 sujets pris en charge – cette différence de mortalité étant non significative [25].

De nombreuses études de terrain sont venues conforter ces résultats et plus particulièrement l'étude de cohorte canadienne CASES [26] et l'étude SITS-MOST dont l'EMA avait exigé la mise en place au moment de l'octroi de l'AMM et dont les conclusions viennent d'être publiées dans Lancet [27].

Hill *et al* ont évalué le traitement thrombolytique par rt-PA administré par voie veineuse en pratique clinique quotidienne dans le cadre du registre canadien CASES (Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study) [26]. Cette cohorte prospective n'avait pas de groupe contrôle. L'évaluation comportait un volet efficacité et un volet tolérance. Les données provenaient de 60 centres canadiens, et concernaient 1 135 patients ayant présenté un infarctus cérébral entre février 1999 et juin 2001. L'administration du rt-PA IV devait respecter les recommandations de bonnes pratiques cliniques canadiennes¹¹. Le critère de jugement principal associait l'échelle de Rankin modifiée (score mRS≤1) et l'échelle du NIHSS (score NIHSS≤1), pour décompter le nombre de patients ayant récupéré toutes leurs facultés neurologiques et fonctionnelles trois mois après leur IC. Trois mois après

¹¹ Norris JW, Buchan A, Cote R, Hachinski V, Phillips SJ, Shuaib A, et al; for the Canadian Stroke Consortium. Canadian guidelines for intravenous thrombolytic treatment of acute stroke. *Can J Neurol Sci* 1998;25:2579.

la prise du traitement 37 % des patients avait récupéré leur indépendance dans les activités de la vie quotidienne et ne présentait plus aucun déficit neurologique. Le taux de mortalité était similaire à celui observé dans les essais : 22,3 % (IC [20 % ; 25 %]). Le taux d'hémorragies cérébrales ne dépassait pas 4,6 % (52 patients au total dont 39 cas mortels).

Wahlgren *et al.* [27] ont comparé l'efficacité réelle et les effets indésirables du rt-PA IV administré en condition normale d'usage avec l'efficacité théorique et les événements graves relevés dans le contexte plus artificiel des essais cliniques déjà publiés. Les données provenaient de 265 centres et concernaient 6 483 cas d'infarctus cérébraux traités par rt-PA IV dans les 3 heures suivant la survenue des premiers symptômes. Dans l'ensemble, les résultats obtenus en routine confirment ceux qui avaient été observés dans le cadre des essais randomisés. La proportion de patients ayant une excellente récupération fonctionnelle à 3 mois (score mRS ≤ 1) est de 38,3 % dans les centres expérimentés et de 40,7 % dans les centres ayant initié la technique pour la première fois. Le taux de mortalité est de 12,8 %, la fréquence des hémorragies atteint 15,7 %.

Au total le NICE¹² a conclu en avril 2007 que l'altéplase était cliniquement efficace et économiquement efficiente par rapport aux modes de prise en charge conventionnels lorsqu'elle était administrée dans le délai de trois heures après la survenue des symptômes.

Il n'en demeure pas moins que le produit présente des risques et que son utilisation reste d'un maniement délicat. Ainsi, si dans 80 % des cas l'AVC est de type ischémique, cela ne signifie pas que 80 % de ce type d'AVC relève d'un traitement par le rt-PA IV (cf. partie II.).

b) Les perspectives

Les études actuellement en cours (cf. tableau 27) devraient permettre d'élargir les indications et d'augmenter le nombre de patients pouvant bénéficier d'une thrombolyse, tandis que les derniers développements de la recherche en matière d'IRM pourraient autoriser l'usage du rt-PA IV chez des patients arrivant au-delà de 3 heures dès lors qu'une large zone de pénombre subsiste. En terme d'imagerie, la sélection des patients ne reposerait plus sur le scanner mais sur l'IRM – ARM qui permettent de visualiser l'occlusion artérielle et de déterminer la zone de pénombre. Les essais actuels cherchent donc à montrer l'efficacité de thrombolytiques (rt-PA et autres) chez des patients traités entre 3 heures et 9 heures après le début des symptômes et sélectionnés par l'IRM, dès lors qu'une large zone de pénombre subsiste [28 29].

¹² National Institute for Health and Clinical Excellence - Final Appraisal Determination Alteplase for the treatment of acute ischemic stroke - issue date : Avril 2007

La thrombolyse peut également être proposée par voie artérielle. La thrombolyse intra-artérielle a été étudiée dans 2 essais (PROACT 1 et PROACT 2), chez des patients traités par pro-urokinase dans les 6 heures suivant le début des symptômes. Les résultats vont dans le même sens que ceux du rt-PA IV : efficacité sur la récupération fonctionnelle (différence absolue de 15 % ($p=0,04$), augmentation significative du nombre d'hémorragies cérébrales et absence de différence sur la mortalité. L'avenir de la voie intra artérielle est peut être plus la désobstruction mécanique que la thrombolyse in situ et les essais sont en cours. L'allongement à 6 heures de la fenêtre d'administration est un avantage majeur par rapport au rt-PA IV, mais la nécessité d'une angiographie en limitera l'utilisation pratique aux seuls établissements disposant de services de neuro-radiologie interventionnelle.

D'autres traitements viendront certainement offrir des alternatives intéressantes au traitement actuel de référence ; par exemple, ceux qui permettent d'allonger la fenêtre thérapeutique et présentent moins de risque d'hémorragies intra-crâniennes. Les résultats de l'un d'entre eux, la desmotéplase, obtenus dans le cadre du premier essai clinique randomisé de phase 3 réalisé sur ce produit par comparaison avec un placebo et incluant 186 patients en tout, qui ont été présentés à Glasgow le 1^{er} juin 2007 se sont malheureusement révélés être négatifs.

Tableau 27. Tableau de synthèse des études en cours ou qui n'ont pas encore fait l'objet d'une publication

Registre d'essais cliniques	État d'avancement	Titre du projet	But
Stroke Trials Directory http://www.strokecenter.org	En cours : l'étude a été prévue entre avril 2003 et octobre 2005.	ECASS-III : essai placebo-contrôlé de l'altéplase (rt-PA) dans l'AVC hémisphérique ischémique aigu lorsque la thrombolyse commence dans les 3 ou 4 heures après l'apparition des symptômes ; multicentrique, randomisé, à double insu, placebo-contrôlé se déroulant dans 110 hôpitaux de 15 pays européens.	Evaluer l'efficacité et l'innocuité du rt-PA administré dans les 3 à 4 heures après l'apparition des symptômes en Europe.
Stroke Trials Directory http://www.strokecenter.org	En cours : en mai 2006, 541 patients ont été inclus dans 61 centres.	IST-3 : Third International Stroke Trial ; essai clinique international, multicentrique, randomisé, en double insu et contrôlé. L'objectif est de recruter 6000 patients.	Déterminer si l'administration de rt-PA IV dans les 6 heures suivant l'apparition des symptômes accroît le nombre de survivants autonomes 6 mois suivant le traitement.
Stroke Trials Directory http://www.strokecenter.org	En cours : en avril 2005, 17 patients ont été inclus.	SYNTHESIS : la thrombolyse dans l'infarctus cérébral aigu ; essai randomisé, contrôlé, multicentrique, ouvert, accompagné d'un suivi à l'aveugle	Déterminer l'efficacité relative du rt-PA en administration intra-artérielle et en administration intra-veineuse.

3. Moins efficaces dans l'absolu que la thrombolyse, les unités neuro-vasculaires maximisent le bénéfice thérapeutique car elles concernent une population plus large

Les UNV comme le rt-PA IV sont des interventions efficaces. Lorsque le rt-PA est administré dans le respect des indications et en suivant les recommandations de la Haute autorité de santé, les résultats obtenus au niveau individuel sont brillants en terme de bénéfice absolu « décès ou invalidité sévère évitée ». Le rt-PA IV maximise incontestablement le bénéfice clinique individuel des patients traités.

Plus précisément en terme de bénéfice absolu et au niveau individuel, le rt-PA IV est en fait deux fois plus efficace que les UNV. Warlaw *et al.* pour le groupe Cochrane ont démontré que le traitement dans les 3 heures de l'infarctus cérébral par rt-PA IV permettait d'obtenir une réduction absolue - statistiquement significative - du risque de décès ou d'invalidité sévère (mRs 2 à 6) de 11 % par rapport au groupe placebo (IC95 % [5 ; 17]) [24]. La *Stroke Unit Trialists' Collaboration* a démontré que les UNV permettaient d'obtenir sur le même critère une réduction absolue du risque de 5,6 % statistiquement significative par rapport aux soins polyvalents traditionnels (IC95 % [2,0 ; 8,3]) [6].

Toutefois lorsque le raisonnement est conduit au niveau de la population toute entière les conclusions du raisonnement s'inversent, bien que le même critère de jugement soit utilisé, du fait du poids respectif des populations cibles éligibles et effectivement rejointes.

Pour mesurer les bénéfices respectifs des UNV et de la thrombolyse en termes de santé publique, nous avons défini la population cible à partir des données PMSI 2005 en isolant les codes I61, I63 et I64 soient 94 200 AVC constitués (AIT exclus) par an. Le bénéfice absolu par patient traité est le même que précédemment. Le taux de thrombolyse variera entre son niveau actuel : moins de 1 % par an et l'objectif qu'il est réaliste de tenter d'atteindre 20 % des AVC. En effet, les 1 080 thrombolyses qui, selon la SFNV-DHOS, ont été réalisées en France en 2005 reflètent mal les potentialités offertes par le traitement. Les chercheurs californiens estiment que 20 % des AVC pourraient en bénéficier [30]. A supposer qu'une réorganisation profonde de notre système permette d'atteindre ce chiffre (soit 25 % des infarctus cérébraux si l'on estime la proportion de ceux-ci à 80 % du total des AVC, AIT et pathologies neuro vasculaires sans AVC exclus), le nombre de décès et de handicaps évités au niveau national demeurerait encore inférieur à celui qui pourrait être obtenu par le passage de l'ensemble de la population cible dans des UNV bien réparties sur l'ensemble du territoire.

Le service rendu en terme de santé publique des deux modes de prise en charge est estimé dans le tableau 28 [31].

Tableau 28. Service rendu de l'UNV et du rt-PA

Intervention	Population rejointe en nombre annuel d'AVC ¹	Réduction absolue du risque exprimé en % (IC 95 %)	Nombre de décès ou de handicaps évités N (IC 95 %) ²	Bénéfice populationnel pour 1000 AVC (IC 95 %) ²
UNV (100 %)	94 200	5,6 % (2,0 ; 8,3) ¹³	5 275 (1 884 ; 7 819)	56 (20 ; 83)
Rt-PA ³ (1,1 %)	1 080	11,0 % (5,0 ; 17,0) ¹⁴	119 (54 ; 184)	1,26 (0,57 ; 1,95)
Rt-PA ⁴ (20 %)	18 000	11,0 % (5,0 ; 17,0)	1 980 (900 ; 3 060)	21 (10 ; 32)

¹ estimation PMSI 2005
² nombre de décès ou de handicaps évités
³ observation [SFNV 2006]
⁴ estimation [CASPR 2005]

Exprimé en termes de nombre de sujets à traiter pour éviter la survenue d'un événement, l'intérêt des UNV pour la santé publique apparaît encore plus évident. En terme de service rendu à une population d'un million d'habitants, dans laquelle surviennent 1 495 AVC par an (94 200 / 63 000 000), l'organisation en unités neuro-vasculaires permet d'éviter 1 décès ou 1 handicap pour 18 patients traités (1/0,056) ce qui correspond (tous les patients pouvant être traités en Unités Neuro-Vasculaires), à 83 décès ou handicaps évités par an et par million d'habitants (1 495/18). La thrombolyse par le rt-PA réalisée dans les 3 heures permet d'éviter un décès ou handicap pour 9 malades traités (1/0,11) mais il ne peut être utilisé au mieux que dans 20 % des cas (300 AVC par an) ; son emploi évite 33 décès ou handicap par an et par million d'habitants (300/9). Pour la population française (63 millions d'habitants 2005), l'organisation en unités neuro-vasculaires permettrait d'éviter 5 229 décès ou dépendances par an (83*63), et la thrombolyse dans les 3 heures par le rt-PA permettrait d'en éviter 2 079 (33*63) supplémentaires.

Toutefois, cette opposition entre une prise en charge par des unités neuro-vasculaires et un traitement thrombolytique est quelque peu formelle. Il est évident que l'un ne va pas sans l'autre (cf. Circulaire 2007)

¹³ Stroke Unit Trialist's Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In : The Cochrane Library, Issue 1. Oxford : Update Software. 2002

¹⁴ Wardlaw JM, Sandercock PA, Berge E. Thrombolytic therapy with recombinant tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke : were do we go from here ? A cumulative meta-analysis. Stroke 2003;34 :1437-1442. (p1440).

4. Conclusion

L'épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux peut être appréhendée à partir de plusieurs sources de données. Le registre de Dijon, dont la France a la chance de disposer fait état de 91 800 AVC incidents chaque année, AIT compris (données 2005). Selon les données du PMSI, 130 000 séjours pour AVC (AIT compris) ont été répertoriés en 2005.

La prise en charge des AVC doit être précoce. Elle doit pour cela reposer d'un point de vue médical sur une prise en charge immédiate dans une unité neuro-vasculaire d'une part et sur l'administration de traitement fibrinolytique dans l'infarctus cérébral d'autre part dont l'efficacité de l'un et l'autre a été largement démontrée.

Une prise en charge standardisée, coordonnée et structurée des malades, permet de poser un diagnostic précis et précoce, de choisir plus tôt le traitement approprié, évitant ainsi décès et complications. La diminution de la mortalité, évaluée à 20 % dans ces unités par rapport à une prise en charge en unité conventionnelle, ne se fait pas aux dépens d'un plus grand nombre de patients dépendants ou nécessitant une institutionnalisation, la réduction du nombre de patients décédés ou dépendants étant de 30 %. La méta-analyse des essais randomisés réalisée par la collaboration Cochrane en 1997 [5] fait apparaître les résultats suivants : quel que soit le critère de jugement choisi, qu'il s'agisse du retour à domicile, de l'institutionnalisation ou du décès, les résultats sont positifs en faveur des unités neuro-vasculaires aussi bien en termes de bénéfices absolus qu'en termes de risques relatifs. Cette efficacité se manifeste, dans tous les sous-groupes quelle que soit la nature de l'AVC, l'âge du patient et le type d'Unités Neuro-Vasculaires. La méta-analyse du même groupe réalisée en 2002 [6] à partir de 23 études contrôlées confirme les résultats antérieurs. Elle conclue que les unités neuro-vasculaires apporte un bénéfice qui est démontré pour ce qui est des critères composites «décès et dépendance » et « décès et institutionnalisation » à 1 an ou à 5 ans indépendamment des trois caractéristiques précitées.

L'efficacité de ces dispositifs a été très largement démontrée à une époque où il n'existait pas de traitement adapté pour les infarctus cérébraux. Aujourd'hui, elle se trouve singulièrement renforcée par la mise sur le marché des traitements fibrinolytiques dans l'infarctus cérébral, qui, lorsqu'ils sont administrés très rapidement après les premiers symptômes, permettent d'augmenter d'un tiers le nombre de patients guéris.

C. BIBLIOGRAPHIE

1. Hankey GJ, Warlow C. Treatment and second prevention of stroke : evidence, costs and effects on individuals and populations. Lancet 1999 ; 354 : 1457-1463.

2. Giroud M, Beuriat P, Vion P, D'Athis PH, Dusserre L, Dumas R. Stroke in a French prospective population study. *Neuroepidemiology*. 1989;8(2):97-104.
3. Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? *The Lancet*, 1993;342:395-398.
4. Dennis M, Langhorne P. So stroke units save lives: where do we go from here? *BMJ*. 1994 Nov;309:1273-1277.
5. Stroke Unit Trialists' Collaboration. How do stroke units improve patients outcomes? A collaborative systematic review of the randomised trials. *Stroke*. 1997;28(11):2139-2144.
6. Stroke Unit Trialist's Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In : *The Cochrane Library*, Issue 1. Oxford : Update Software. 2002.
7. Langhorne P, Pollock A. What are the components of effective stroke unit care? *Age Ageing*. 2002 Sep;31(5):365-71.
8. Steiner T. Stroke unit design: Intensive monitoring should be a routine procedure. *Stroke* 2004;35:1019-1020.
9. Indredavik B. Intensive monitoring should be a routine procedure. *Stroke* 2004;35:1019-1020.
10. Indredavik B, Bakke F, Slordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment. 10-year follow-up. *Stroke* 1999 Aug; 30(8): 1524-7.
11. Candelise L, Gattinoni M, Bersano A. On the behalf of the PROSIT Study Group. Stroke-unit care for acute stroke patients: an observational follow-up study. *Lancet* 2007; 369: 299-305.
12. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group (NINDS). Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 1995 Dec 14;333(24):1581-7.
13. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, Boysen G, Bluhmki E, Hoxter G, Mahagne MH, et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA*. 1995 Oct 4;274(13):1017-25.
14. Hacke W, Bluhmki E, Steiner T, Tatlisumak T, Mahagne MH, Sacchetti ML, Meier D. Dichotomized efficacy end points and global end-point analysis applied to the ECASS intention-to-treat data set: post hoc analysis of ECASS. *Stroke*. 1998 Oct;29(10):2073-5.
15. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, von Kummer R, Davalos A, Meier D, Larrue V, Bluhmki E, Davis S, Donnan G, Schneider D, Diez-Tejedor E, Trouillas P. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). Second European-Australasian Acute Stroke Study Investigators. *Lancet*. 1998 Oct 17;352(9136):1245-51.

16. Clark WM, Albers GW, Madden KP, Hamilton S. The rtPA (alteplase) 0- to 6-hour acute stroke trial, part A (A0276g) : results of a double-blind, placebo-controlled, multicenter study. Thrombolytic therapy in acute ischemic stroke study investigators. *Stroke*. 2000 Apr;31(4):811-6.
17. Albers GW, Clark WM, Madden KP, Hamilton SA. ATLANTIS trial: results for patients treated within 3 hours of stroke onset. Alteplase Thrombolysis for Acute Noninterventional Therapy in Ischemic Stroke. *Stroke*. 2002 Feb;33(2):493-5.
18. Société Française neuro-vasculaire. Recommandations. Recommandations pour l'utilisation du traitement thrombolytique intra-veineux dans l'accident ischémique cérébral. *Rev Neurol (Paris)* 2000 ; 156(12) : 1178-1185.
19. Canadian Association of Emergency Physicians Committee on Thrombolytic Therapy for acute ischemic stroke. The CAEP position statement: another perspective. *Can J Emerg Med* 2001;3(1):8-12.
20. Adams JG, Chisholm CD; SAEM Board of Directors. The Society for Academic Emergency Medicine position on optimizing care of the stroke patient. *Acad Emerg Med*. 2003 Jul;10(7):805.
21. Lenzer J. Proposed US stroke centres under fire for planned use of alteplase. *BMJ* 2003 Aug;327(2):327.
22. Ingall TJ, O'Fallon WM, Asplund K, Goldfrank LR, Hertzberg VS, Louis TA, Christianson TJ. Findings from the reanalysis of the NINDS tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke treatment trial. *Stroke*. 2004 Oct;35(10):2418-24.
23. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, Brott T, Frankel M, Grotta JC, Haley EC Jr, Kwiatkowski T, Levine SR, Lewandowski C, Lu M, Lyden P, Marler JR, Patel S, Tilley BC, Albers G, Bluhmki E, Wilhelm M, Hamilton S; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*. 2004 Mar 6;363(9411):768-74.
24. Wardlaw JM, Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD000213.
25. Lindley RI. Thrombolysis in acute ischaemic stroke: a guide to patient selection. *CNS Drugs*. 2005;19(6):539-51.
26. Hill MD, Buchan AM; Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study (CASES) Investigators. Thrombolysis for acute ischemic stroke: results of the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study. *CMAJ*. 2005 May 10;172(10):1307-12.
27. Wahlgren N, Ahmed N, Davalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, Hennerici MG, Kaste M, Kuelkens S, Larrue V, Lees KR, Roine RO, Soinne L, Toni D, Vanhooren G; SITS-MOST investigators. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet*. 2007 Jan 27;369(9558):275-82.

28. Finnigan SP, Rose SE, Walsh M, Griffin M, Janke AL, McMahon KL, Gillies R, Strudwick MW, Pettigrew CM, Semple J, Brown J, Brown P, Chalk JB. Correlation of quantitative EEG in acute ischemic stroke with 30-day NIHSS score: comparison with diffusion and perfusion MRI. *Stroke*. 2004 Apr;35(4):899-903.
29. Samson Y. Combien avez-vous pratiqué de thrombolyses i.v. pour un infarctus cérébral dans les trois premières heures dans votre hôpital/clinique en 2005 ? *La Lettre du Neurologue* - vol. X - n° 2 - février 2006
30. California Acute Stroke Pilot Registry (CASPR) Investigators. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology*. 2005 Feb 22;64(4):654-9.
31. Gilligan AK, Thrift AG, Sturm JW, Dewey HM, Macdonell RA, Donnan GA. Stroke units, tissue plasminogen activator, aspirin and neuroprotection: which stroke intervention could provide the greatest community benefit? *Cerebrovasc Dis*. 2005;20(4):239-44. Epub 2005 Aug 22.
32. Chalela JA, Kidwell CS, Nentwich LM, Luby M, Butman JA, Demchuk AM, Hill MD, Patronas N, Latour L, Warach S. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. *Lancet*. 2007 Jan 27;369(9558):293-8.
33. National Stroke Association : Stroke Prevention Guidelines [online]. Available at: <http://www.stroke.org/>. Accessed August 17, 2004.
34. Albers GW, Hart RG, Lutsep HL, et al.: Supplement to the guidelines for the management of transient ischemic attacks. A statement from the ad hoc committee on guidelines for the management of transient ischemic attacks, stroke council, American Heart Association. *Stroke* 1999, 30: 2502-2511.
35. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Warlow CP, Barnett HJ; Carotid Endarterectomy Trialists Collaboration. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet*. 2004 Mar 20;363(9413):915-24.
36. Mai N. Nguyen-Huynh, S. Clairborne Johnston : Is hospitalization after TIA cost-effective on the basis of treatment with Tpa ? *Neurology* 2005; 65:1799-1801.

V.- ORGANISATION DE LA PRISE EN CHARGE PRÉCOCE

Question 3 : « Conditions dans lesquelles l'organisation de la prise en charge précoce des malades peut être améliorée »

Formuler des recommandations sur les mesures à appliquer au stade de la prise en charge initiale (information dans la population générale sur les signes cliniques caractérisant les AVC, suivi des populations à risque, orientation vers une filière spécialisée dès le stade de l'alerte).

Analyser la prise en charge intra-hospitalière et les voies d'amélioration possibles. Sur la question du délai d'accès aux examens d'imagerie :

Indiquer les spécialités médicales impliquées au niveau de la prise en charge précoce des patients et les modes de participation envisagés ;

Préciser la prise en charge hospitalière recommandée pour le cas particulier des accidents ischémiques transitoires ;

Examiner la pertinence d'un système organisé avec des unités de prise en charge ayant différents niveaux de spécialisation. Quantifier les bénéfices thérapeutiques attendus pour les patients dans chaque hypothèse ;

Préciser le rôle et la portée des techniques de télé médecine ;

Préciser les synergies possibles ou souhaitables avec la prise en charge des autres urgences neurologiques ;

Identifier les rôles et les responsabilités des acteurs dans la mise en œuvre d'une politique de prise en charge précoce des AVC. Identifier les maîtres d'œuvre d'une telle politique.

Certes 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 et de réadaptation en structurant l'ensemble de ces relations autour des unités neuro-vasculaires à mettre en place.

A. LA POPULATION ET LES PROFESSIONNELS DE SANTE DOIVENT ETRE MIEUX INFORMES SUR LES SIGNES ET SYMPTÔMES D'ALERTE ET SUR LES REFLEXES A AVOIR

Malgré l'importante mortalité et morbidité liée aux AVC, bien trop souvent, le grand public ne sait pas reconnaître les symptômes d'un AVC et ne

mesure pas les conséquences liées à un tel accident. L'appel au centre 15 n'est pas non plus un réflexe en cas de suspicion d'un AVC. Or de la connaissance de tous ces « gestes » dépendent la rapidité et la qualité de la prise en charge. Cette profonde méconnaissance du problème des AVC est le fait de multiples facteurs dont les principaux sont la complexité de la pathologie, sa gravité, son âge habituel de survenue et la multidisciplinarité qu'impose sa prise en charge.

La méconnaissance des AVC concerne aussi les professionnels de santé qui ont longtemps sous-estimé l'ampleur du problème de l'AVC et qui ne connaissent pas forcément les progrès survenus dans sa prévention et son traitement. En particulier, il est primordial d'informer les médecins généralistes qui sont souvent les premiers à être prévenus, et de sensibiliser les infirmières d'accueil des urgences.

Afin d'améliorer les délais de prise en charge des patients souffrant d'AVC, il faut par conséquent informer non seulement la population mais aussi les professionnels de la santé en particulier ceux qui interviennent lors de la prise en charge pré-hospitalière.

1. La population ne reconnaît pas les symptômes de l'AVC

La méconnaissance des symptômes est le facteur dont l'influence sur le temps écoulé entre l'apparition des symptômes et la prise de décision de l'administration du traitement est la plus importante [1 2]. L'étude CASPR a montré que ce facteur expliquait le délai supérieur à 3 heures dans 69 % des cas. Une étude réalisée en France met également en évidence la mauvaise connaissance de la population vis-à-vis de l'AVC [3] : plus de 50 % des personnes interrogées sont incapables de citer un signe ou un symptôme de l'AVC.

Il est par conséquent important de mettre en place des campagnes d'information nationales ou régionales auprès de la population sur les symptômes de l'AVC, les réflexes à avoir en cas de suspicion d'AVC et sur les moyens de prévention. La Société Française Neuro-Vasculaire a réalisé en 2005 une grande campagne d'information, avec le soutien du Ministère, auprès des médecins généralistes et du grand public sur les signes d'alerte. 70 000 généralistes ont reçu des affiches et des documents d'information. Les affiches présentes dans les salles d'attente permettaient aux patients de s'informer sur l'AIT et lors de la consultation, les médecins généralistes expliquaient ces symptômes aux patients.

Il faut rappeler au grand public les cinq signes cliniques d'alerte :

- engourdissement, paralysie de un ou plusieurs membres ;
- diminution ou perte de la vision ;
- perte soudaine de la parole ou difficulté à parler ou comprendre ;
- maux de tête sévères et inhabituels sans cause apparente ;
- instabilité de la marche inexplicquée ou chute soudaine.

Comme nous l'avons souligné au début de ce rapport, l'accident vasculaire cérébral touche environ 27 000 personnes de moins de 60 ans en France (PMSI, données 2005) et donc exerçant encore une activité professionnelle. Il est donc indispensable que les campagnes de prévention soient destinées à l'ensemble des personnes et pas forcément les plus âgées.

2. L'appel en urgence

Au moment des premiers symptômes, les malades ont le choix entre une multitude de numéros d'appel d'urgence. Ils peuvent appeler le 15 (SAMU), les pompiers (numéro 18), le 112, SOS médecin, leur médecin généraliste ou un médecin de garde. Cette diversité nuit à la régulation téléphonique, et peut conduire dans le cas de l'AVC à une mauvaise orientation du patient, ce qui lui sera préjudiciable. Dans ce domaine là, la France a du retard par rapport à d'autres pays européens comme l'Espagne, le Portugal, le Danemark, la Suède ou la Finlande qui ont adopté un numéro unique, le 112 comme numéro unique d'appel des urgences.

Dans le cas de l'AVC, c'est le centre 15 qui est le plus apte à prendre en charge les patients. En effet, le SAMU permet une médicalisation dès la réception de l'appel. Quand le patient appelle le 15, il est en relation immédiate avec le Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) qui centralise les appels d'urgence médicale. Le réceptionniste ouvre un dossier médical, localise le patient, évalue la nature de l'appel et sa gravité et met en relation l'appelant avec le médecin régulateur. Ce dernier questionne l'appelant et décide de la prise en charge à suivre. Cette régulation permet ainsi d'orienter au mieux et directement le patient vers l'établissement de soins le plus approprié à son état, d'autant que l'hôpital le plus proche n'est pas toujours celui qui est le plus adapté à l'état du patient. Le médecin du SAMU est « le gardien du temps » à qui il revient de faire le lien entre l'équipe d'intervention et la structure d'accueil.

En France, une étude [3] a montré qu'une forte majorité (86,6 %) des personnes interrogées associe l'AVC à une urgence et aurait donc appelé le SAMU ou les pompiers dans l'éventualité d'un AVC. Pour les patients qui décideraient d'appeler leur médecin généraliste en première intention, les conséquences peuvent être dramatiques puisque selon l'enquête Urgences 2007, le délai d'arrivée aux urgences augmente en moyenne de 5 heures par rapport à une admission directe aux urgences.

La campagne d'information menée auprès du grand public devra de façon claire conseiller d'appeler directement le centre 15 en cas de suspicion d'AVC. Il faudra toutefois veiller à ce qu'il n'y ait pas de problème de saturation du centre 15, ce qui est parfois déjà le cas, en mettant en place les interconnexions nécessaires au niveau départemental.

C'est l'objectif de la seconde campagne grand public de la Société Française Neuro-vasculaire qui sera réalisée avec le soutien du ministère, et en partenariat avec la Société Française de Cardiologie et la Société Française de Médecine d'Urgences fin 2007.

3. L'information des professionnels de la santé

L'AVC étant une pathologie dont la prise en charge précoce est essentielle, il est déterminant que les professionnels de la santé sachent pré-diagnostiquer un AVC avec quelques outils simples. Cela est possible par la mise en place de formations. Des études ont en effet montré que la sensibilité dans l'identification de l'AVC est de 61 % à 66 % [12 13 14] lorsque le personnel n'a pas eu de formations, alors qu'après une formation spécifique, ce chiffre est de 86 % à 97 % selon les études [15 16 17].

Pour détecter un AVC, lors de la phase pré-hospitalière, le médecin ou l'équipe médicale dispose de plusieurs outils, simples et pouvant être mobilisés rapidement, parmi lesquels l'échelle de Cincinnati [18] et l'échelle de Los Angeles [15 19].

L'échelle de Cincinnati repose uniquement sur un examen physique. Elle a une sensibilité de 59 % (la proportion de victimes d'AVC qui selon l'échelle présente le signe de la maladie) et une spécificité de 89 % (la proportion de sujets non porteurs d'un AVC qui ne présente pas les signes de la maladie au regard des critères de l'échelle. Une échelle est d'autant plus spécifique que son score est nul dans une population indemne). L'échelle de Cincinnati repose sur :

- un examen facial : on demande au patient de faire un sourire, si l'un des côtés ne bouge pas aussi bien que l'autre côté alors le résultat est anormal.
- un examen des bras : on demande au patient de fermer les yeux et d'étendre les bras vers l'avant. Si un bras descend comparativement à l'autre, le résultat est anormal.
- une vérification des facilités d'élocution : si le patient a du mal à parler ou éprouve des difficultés, le résultat est anormal.

Si l'un de ces 3 signes est anormal, la probabilité que le patient ait un AVC est de 72 %.

Figure 6. L'examen facial (l'échelle préhospitalière de Cincinnati)

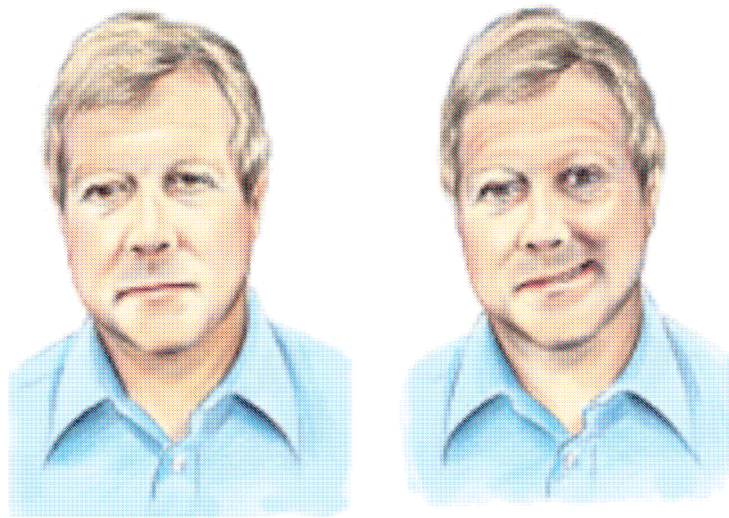


Figure 7. L'examen des bras (l'échelle préhospitalière de Los Angeles)



L'échelle de Los Angeles est plus exacte que l'échelle de Cincinnati. Elle se fonde sur des critères physiques et sur des critères cliniques. Les critères d'éligibilité à une prise en charge pour AVC sont les suivants :

Critères d'éligibilité	oui	non	inconnu
1. Age de plus de 45 ans			
2. Aucune histoire antérieure de convulsion			
3. Début des symptômes neurologiques depuis moins de 24h			
4. Avant l'incident, le patient pouvait se déplacer et n'était pas alité			
5. Glycémie entre 3,0 mmol/L et 20,0 mmol/L			
Evaluation physique :	normal	côté droit	côté gauche
sourire/grimace faciale	☐	☐ déviati on labiale	☐ déviati on labiale
force de résistance des mains	☐	☐ poigne faible	☐ poigne faible
	☐	☐ absence de poigne	☐ absence de poigne
bras tendus	☐	☐ s'affaisse	☐ s'affaisse
	☐	☐ tombe rapidement	☐ tombe rapidement
		oui	non
6. Evaluation physique : asymétrie dans au moins l'un des 3 examens ci-dessus :		☐	☐

Si pour chacun de ces items, la réponse est « oui » ou « inconnu », alors les critères qui laissent présager un AVC sont réunis et l'hôpital d'accueil doit être immédiatement prévenu pour qu'il puisse s'organiser en conséquence. La sensibilité de cette échelle est bonne : 93 % et sa spécificité est excellente puisque le nombre de faux positifs ne dépasse pas 3 %.

4. Amélioration des délais de prise en charge par un transport sanitaire hélicoptéré

Agir sur la diminution des délais de prise en charge de l'AVC est une priorité. En 1999, le volet urgences des SROS de deuxième génération avait pour objectif de mettre en place une offre de soin capable de répondre aux urgences graves et vitales. Plus récemment, la création des territoires de santé permet la prise en compte des délais d'accès à l'hôpital puisqu'ils sont définis afin que les habitants puissent rejoindre un établissement dans des délais raisonnables. Toutefois, le transport reste un véritable problème dans certaines régions, en particulier rurales. Et dans le cas de l'AVC où une prise en charge précoce est essentielle, ce retard peut être fatal.

En Meurthe et Moselle, le SAMU 54 a établi les temps de prise en charge théorique des AVC selon le secteur géographique¹⁵ (cf. tableau 29). Dans certaines

¹⁵ Communication orale. Dr Albizzati, Dr Chouihed, Gehin A, pour le groupe AVC SAMU 54.

zones, les patients pris en charge par un Véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) ou par une Ambulance privée (AP) arrivent au-delà de 3 heures après le début de leurs symptômes et ne peuvent donc plus bénéficier de la thrombolyse intra-veineuse. Sur la base de ce constat et à partir des recommandations de la SFNV, le SAMU 54 a élaboré un questionnaire permettant d'identifier les patients ayant besoin d'une IRM et devant être orientés vers l'unité neuro-vasculaire du CHU de Nancy. Ce questionnaire est rempli par le régulateur du centre 15 dès réception de l'appel. Dans le cas où le patient remplit les critères pour une IRM de pré-inclusion, un transport hélicoptéré peut être envisagé, après avis d'un professeur hospitalier d'astreinte. Le transfert par hélicoptère du patient du service des urgences dans lequel il est arrivé vers l'UNV du CHU de Nancy permet de gagner entre 5 et 20 minutes, selon la zone géographique. Toutefois, il faut être prudent dans la généralisation de la diminution des délais observés dans ce département à l'ensemble des départements français qui, du fait de raisons historiques, a une forme très particulière par rapport aux autres.

Tableau 29. Évaluation du temps de prise en charge théorique des AVC selon le secteur géographique

	Secteur Longwy		Secteur Briey		Secteur Nancy	
	Délai minimum	Délai maximum	Délai minimum	Délai maximum	Délai minimum	Délai maximum
Domicile (appel 15) vers Services Urgences	25 minutes	65 minutes	25 minutes	65 minutes	25 minutes	90 minutes
	VSAV/AP	VSAV/AP	VSAV/AP	VSAV/AP	VSAV/AP	VSAV/AP
Services d'urgences vers la Tomodensitométrie avec interprétation	30 minutes	60 minutes	30 minutes	65 minutes		
Services d'urgences vers UNV CHRU Nancy	70 minutes	90 minutes	50 minutes	60 minutes	5 minutes	10 minutes
	hélico	VSAB/AP	hélico	VSAB/AP		
Temps de réalisation d'une IRM (Nancy)	30 minutes	45 minutes	30 minutes	45 minutes	30 minutes	45 minutes
Total : du domicile à la thrombolyse (Nancy)	2h35	4h20	2h15	4h00	1h00	2h25
	+	+	+	+	+	+
	délai	délai	délai	délai	délai	délai
	symptôme/ap appel	symptôme/ap pel	symptôme/ap pel	symptôme/ap pel	symptôme/ap pel	symptôme/ap pel

Une étude menée en Floride [4] a montré la faisabilité d'un programme de transport hélicoptéré, en interventions primaires, pour augmenter le nombre de patients thrombolysés habitant en zone rurale. Après un appel au centre téléphonique, une ambulance est envoyée sur place. Si les premiers tests permettent de suspecter un AVC, un questionnaire permet de conclure si le patient est un candidat potentiel à la thrombolyse. Si c'est le cas, un hélicoptère est mis à disposition et il convient d'un lieu de rendez-vous avec l'ambulance. Le patient est alors transféré vers l'hôpital approprié. Entre le 1^{er} octobre 1997 et le 31 décembre

2000, 111 patients ont été transférés par hélicoptère. Parmi eux, 79 sont arrivés dans le département des urgences dans les 3 heures. 47 patients avaient un infarctus cérébral, 32 % d'entre eux (15 patients) ont pu être thrombolysés. La durée moyenne entre le début des symptômes et le traitement est de 152 minutes. 59 % sont arrivés à l'hôpital en moins de 135 minutes après le début des symptômes.

En France, une étude menée par la Direction générale de la santé (DGS) en 1991 [5] avait montré l'intérêt d'un transport par hélicoptère par rapport à un véhicule terrestre lors des transports primaires lorsque la distance à parcourir est supérieure à 30-40km. Plus récemment, une enquête nationale menée en 1999 en France a montré une réduction de 50 % des temps de transport primaires et secondaires grâce à la voie héliportée par rapport à la voie terrestre. Selon un rapport de 2006¹⁶, le parc d'hélicoptères sanitaires est composé de 38 appareils basés dans les SAMU (hors pompiers, gendarmerie, armée).

Les bénéfices du transport héliporté lors de transferts interhospitaliers sont controversés. Si l'intérêt de ce type de transport est indéniable en zone rurale pour permettre l'accès à la thrombolyse (14,3 millions de personnes y demeurent en France selon l'INSEE 1999), il est en général moindre en zone urbaine. Des études sur l'AVC avant la mise sur le marché de la thrombolyse ou plus générales, montrent qu'il présente un avantage modeste sauf dans les cas les plus graves. Elles proposent d'utiliser de tels moyens uniquement dans les régions difficiles d'accès. En effet, le transport par hélicoptère diminue le délai d'arrivée des équipes médicales, la durée des transports et limite les aggravations.

Par ailleurs, le transport par hélicoptère coûte cher et le bénéfice qu'il apporte devrait donc être rapporté à son coût. En France, l'étude de la DGS a montré qu'un transport par hélicoptère devenait moins coûteux qu'un transport terrestre lorsque la distance parcourue dépassait 100 km. Toutefois, aucune étude coût-efficacité n'a été menée à ce jour en France. En Floride, le coût du déplacement est de 3 300 \$ plus 45 \$ par mile effectué avec le patient.

5. Le rôle de la télé médecine

Transférer par hélicoptère ou par un autre moyen de transport les patients admis dans des services d'urgences ou dans des établissements de proximité ne disposant pas de plateau technique suffisant vers des unités neuro-vasculaires peut être une option, mais parfois les minutes sont précieuses et le traitement doit être administré dans les plus brefs délais. En France, la thrombolyse doit être réalisée par un neurologue au sein d'une UNV selon la Commission de la transparence et par un neurologue selon les termes de l'autorisation de mise sur le marché

¹⁶ L'évaluation de la sécurité, de la qualité et de la continuité des soins chirurgicaux dans les petits hôpitaux publics en France. Rapport à l'attention de Monsieur Xavier Bertrand. Ministre de la Santé et des Solidarités, Paris le 3 avril 2006.

européenne. Or en France, comme on l'a vu, le nombre d'UNV est à l'heure actuelle insuffisant. La télé médecine qui permet l'examen à distance peut être une solution particulièrement utile dans les établissements hospitaliers dépourvus de service de neurologie ou de neurologue de garde.

La faisabilité, l'efficacité et la sécurité de la télé médecine a été démontrée en Géorgie dans l'expérience REACH [6]. Elle a permis de thrombolysé des patients pris en charge dans des hôpitaux ruraux dans lesquels l'administration de la thrombolyse était impossible avant. Sur les 194 patients ayant un AVC hospitalisés entre mars 2003 et mai 2005, 30 ont été thrombolysés. Le financement de la mise en place de cette stratégie est minime, 6 000 \$.

Une étude bavaroise (TEMPiS) [7] (Telemedicine for safe extended use of thrombolysis in stroke) menée en 2004 a également étudié la faisabilité et la sécurité de la télé médecine pour l'administration de la thrombolyse en dehors d'unités neuro-vasculaires. En effet, dans de nombreux cas, les patients ne peuvent être thrombolysés car ils arrivent dans un délai supérieur à 3 heures dans une unité neuro-vasculaire. Les deux unités neuro-vasculaires présentes dans cette région ont mis en place un réseau de télé médecine pour communiquer 24h/24 avec 12 hôpitaux locaux dans l'Est de la Bavière et des neurologues neuro-vasculaires expérimentés. Entre le 1^{er} février 2003 et le 7 avril 2004, sur les 4 178 patients présentant un AVC à leur arrivée, 356 patients ont été présentés en téléconférence en vue d'une éventuelle indication de thrombolyse et 106 ont été thrombolysés. Le délai moyen entre le début des symptômes et l'admission à l'hôpital est de 65 minutes et celui entre l'admission et l'administration du traitement est de 76 minutes, dont 15 minutes pour la téléconsultation. Les taux d'hémorragies (8,5 %) et de mortalité (5,7 % à 7 jours et 10,4 % sur l'ensemble du séjour hospitalier) sont identiques à ceux rapportés dans l'essai du National Institute of Neurological Disorders and Stroke (respectivement 5 % de mortalité à 7 jours et 6,4 % sur l'ensemble du séjour hospitalier) [8]. L'utilisation du rt-Pa dans les hôpitaux locaux était conditionnée à la mise en œuvre de programme de formation intensive aux protocoles de traitement, au remplissage de l'échelle NIHSS, et à la pratique du rt-Pa. Le rt-Pa est préférentiellement administrée dans la pièce où se tient la téléconférence. La mise en place de la télé médecine a permis d'augmenter significativement le nombre de thrombolyses, puisque l'année précédant la mise en place du programme TEMPiS, 10 patients seulement avaient été thrombolysés dans les mêmes hôpitaux. Le coût de la mise en place de ce programme est évalué à 300 000 € par an.

L'étude bavaroise a été prolongée en 2004 [9]. Le but de cette étude était de regarder l'impact de la télé médecine dans les hôpitaux locaux par rapport aux unités neuro-vasculaires. L'expérience a été menée entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2004. 4 727 patients (dont 2 603 infarctus) ont été inclus dans les hôpitaux locaux et 1 883 dans les deux unités neuro-vasculaires. Le nombre de patients thrombolysés est respectivement de 115 (2,4 % sur l'ensemble des AVC)

et 110 patients (5,8 %). Les taux de mortalité à 7 jours ou à l'hôpital et les taux d'hémorragies ne sont pas significativement différents entre les deux types d'établissements : respectivement 4 % contre 1 %, 4 % contre 5 % et 9 % contre 3 %. Le délai moyen entre le début des symptômes et l'admission est significativement plus faible dans les hôpitaux locaux (64 minutes versus 74). Une fois admis dans l'établissement, ces patients ont également accès plus vite au scanner (17 minutes contre 27 minutes). Par contre, une fois le scanner réalisé, les patients pris en charge dans des unités neuro-vasculaires ont accès au traitement plus rapidement (51 minutes contre 34 minutes). Au total, le délai moyen entre le début des symptômes et l'admission du traitement est quasiment identique dans les deux groupes (134 minutes contre 135 minutes).

En France, dans la région Aquitaine, il n'existe que deux unités neuro-vasculaires, l'une à Bordeaux et l'autre à Bayonne. Une partie importante de la région ne peut donc être à l'heure actuelle prise en charge dans une unité neuro-vasculaire dans des délais suffisants. Cette distance impose des délais de transfert s'élevant en moyenne à 2h30 par route et 1h par hélicoptère. L'établissement de Pau, situé à 200 km de Bordeaux a testé la faisabilité de la thrombolyse au sein de son service des urgences [10]. Cet établissement est doté d'un service de chirurgie vasculaire, d'un service de réanimation, d'un scanner fonctionnant 24h/24 et d'une IRM. Un protocole précis de prise en charge dès la réception de l'appel par le régulateur du centre 15 a été mis en place. Si, après la tomodensitométrie le patient est éligible à la thrombolyse, un appel au médecin référent de l'UNV de Bordeaux est pratiqué pour accord, la décision de thrombolyser le patient est prise par le neurologue. Entre le 1er septembre 2004 et le 31 août 2005, 553 AVC ont été reçus en urgence dont 306 infarctus cérébraux. Parmi ces derniers, 25 ont été thrombolysés (8 %), ce qui est donc plutôt encourageant. La sécurité des patients ne semble pas être altérée par rapport à une prise en charge en UNV.

Un autre programme est actuellement en cours de réalisation en région parisienne. Dans le cadre d'un essai randomisé, deux stratégies (thrombolyse sur place puis transfert vers l'UNV ou transfert immédiat vers l'UNV puis thrombolyse) sont comparées [11]. Lorsque l'urgentiste juge qu'une indication de thrombolyse peut être envisagée, il téléphone à l'UNV de l'hôpital Bichat pour vérification des critères d'éligibilité. Le neurologue de garde procède à un examen clinique par visioconférence et se fait transmettre les scanners. Lorsque l'indication est confirmée, le patient est affecté de façon aléatoire soit dans le bras UNV (le patient est transféré immédiatement vers l'UNV de l'hôpital Bichat et thrombolysé s'il arrive dans les temps), soit thrombolysé immédiatement dans le service des urgences puis transféré à Bichat. Les résultats de cette étude ne sont malheureusement pas encore connus. S'ils étaient favorables, ils permettraient de réaliser la thrombolyse dans des hôpitaux dépourvus d'unités neuro-vasculaires.

Comment prendre en charge les **AVC** ? Selon la circulaire 2007, « l'unité neuro-vasculaire assure en permanence, 24 heures sur 24, la prise en charge des

patients présentant une pathologie neuro-vasculaire aiguë compliquée ou non d'accident vasculaire cérébral ou d'accident ischémique transitoire qui lui sont adressées ». Aujourd'hui, ces unités sont en nombre très insuffisant pour faire face aux besoins de prise en charge. Il convient alors non seulement de s'interroger sur la meilleure manière de créer de telles unités à travers le territoire français mais aussi sur la possibilité d'une orientation des AVC en fonction de l'urgence de ceux-ci.

Dans tous les cas, afin d'optimiser la prise en charge précoce, une attention particulière devra également être portée aux soins de suite et de réadaptation, puisque dans l'attente d'une place dans un tel centre, les patients restent « bloqués » dans les unités neuro-vasculaires.

6. Prise en charge d'emblée en UNV de tous les accidents vasculaires cérébraux, AIT inclus

La Société française neuro-vasculaire, en application de la circulaire de mars 2007, propose que l'ensemble des patients souffrant de pathologies neuro-vasculaires aiguës compliquées ou non d'AVC et d'AIT, soit pris en charge en UNV. Pour cela, elle préconise dans un premier temps de développer des UNV dans des établissements disposant d'un service de neurologie et d'un service d'urgence étant donné le rôle important que doivent jouer les urgentistes dans la prise en charge des AVC, ce qui suppose à la fois une mutualisation des moyens et la mise en place d'un réseau de soins.

a) La mutualisation des moyens intra-hospitaliers

Dans ces établissements, les lits de soins intensifs sont installés en fonction de l'organisation locale et du nombre d'AVC traités :

- soit dans le service de neurologie ; la continuité des soins de jour comme de nuit est assurée par une permanence médicale (médecin de l'équipe UNV) ;
- soit par convention, dans une unité de spécialité différente, ayant une permanence médicale. Cette unité devra alors disposer de protocoles de prise en charge des AVC. Un médecin de l'équipe médicale UNV assure conjointement la prise en charge des patients AVC dans cette unité. Une astreinte opérationnelle est organisée par l'équipe UNV et doit être en mesure de répondre immédiatement à tout appel téléphonique et de se rendre dans l'UNV pour tout AVC admis et est consultée pour les décisions concernant les patients déjà hospitalisés. L'avantage de cette solution c'est qu'il n'est pas forcément nécessaire de créer de nouveaux lits dans l'établissement. Il suffit de réorganiser les lits disponibles.

Dans cette perspective, sur le plan juridique, il conviendra que la SFNV s'assure de la compatibilité de sa position avec l'article D712-112 du décret 2002-466 du 5 avril 2002 : « les soins intensifs (sont organisés) pour prendre en charge

des patients qui présentent **une** défaillance aiguë de l'organe concerné par la spécialité au titre de laquelle ils sont traités » cité pour mémoire dans le texte de la circulaire du 22 mars 2007. L'AVC étant bien une défaillance au sens réglementaire du terme, la mise en place d'unités de soins intensifs au sein de l'UNV ne pose aucun problème réglementaire lorsque le nombre de lits de soins intensifs de l'UNV dépasse 6 lits mais serait susceptible d'en poser dans le cas contraire. La question est alors de savoir s'il est possible de mettre dans une même unité de soins intensifs des patients relevant de spécialités différentes sans qu'ils soient pris en charge dans une unité de soins intensifs polyvalente rattachée au service de réanimation ? Les textes sont probablement inadaptés à l'évolution des pratiques et à la mutualisation des moyens ; auquel cas, il conviendra de les modifier pour que la responsabilité juridique des établissements ne puisse être engagée.

La SFNV rassure M. Launois et M. Garrigues ; elle s'est assurée auprès du Ministère de la validité de cet article pour la défaillance cérébrale aiguë qu'est l'AVC ou l'AIT. Les experts de la SFNV répondent que cette proposition de mutualisation des soins intensifs est déjà réalisée dans plusieurs établissements et ne concerne pas que les unités de soins intensifs polyvalentes rattachées au service de réanimation, mais également les unités de soins intensifs cardiologiques.

Dans tous les cas, une telle prise en charge nécessite :

- la présence d'un neurologue compétent en pathologie neuro-vasculaire pouvant impulser et animer l'organisation effective de la prise en charge des AVC depuis l'appel urgent jusqu'au retour au domicile ou l'institutionnalisation ;
- la présence d'une équipe formée et expérimentée dans la prise en charge des AVC ;
 - o une équipe médicale travaillant en collaboration avec les médecins pré-hospitaliers, urgentistes, radiologues, cardiologues, réanimateurs, médecins physiques de réadaptation, gériatres, etc. Les modalités de coopération devront être formalisées en protocoles comme le recommande la HAS ;
 - o une équipe paramédicale constituée de cadres infirmiers, infirmiers, aide-soignants, kinésithérapeutes, orthophonistes, assistantes sociales, psychologues, ergothérapeutes ;
- une disponibilité en lits 24 h sur 24 dans l'UNV pour accueillir en urgence les AVC pouvant nécessiter une réorganisation de la prise en charge de patients neurologiques avec développement de l'ambulatoire pour certaines pathologies (bilan vasculaire, démence ...) ;

- un accès aux explorations complémentaires en urgence, et prioritaire 24h sur 24 pour l'IRM (ou à défaut le scanner), rapide pour les explorations ultrasonores cervicales, transcrâniennes et cardiologiques ;

b) La mise en place de réseaux de soins coordonnés[®] centrés sur l'UNV

Un réseau de soins coordonnés¹⁷ de l'AVC est « une structure de regroupement des professionnels de santé médicaux et paramédicaux » ayant une expertise neurologique, qui offre au sein d'une UNV ou dans sa mouvance « la totalité des services requis par ses bénéficiaires: prévention, accueil en urgence, soins aigus, soins de réadaptation, soins à domicile. Cela ne veut pas dire que (l'UNV) doive disposer elle-même de tous les moyens permettant d'assurer l'ensemble de la prise en charge ; Il en résulterait à l'évidence des redondances et des coûts disproportionnés. Il suffit qu'elle mette en place une organisation protocolée de ses relations » avec les centres 15 en amont et avec les soins de suite et de réadaptation et/ou les réseaux ville-hôpital en aval :

- une collaboration étroite de l'UNV avec les régulateurs des centres 15 doit permettre d'accueillir les AVC dans les établissements ayant une expertise neuro-vasculaire et d'éviter les transferts secondaires. L'accueil en urgence de ces patients permet ainsi l'utilisation la plus large possible de la thrombolyse, tout étant mis en œuvre dans ces établissements **pour raccourcir les délais intra-hospitaliers et obtenir rapidement un avis spécialisé et une imagerie** ;
- la mise en place de regroupements de lits et de moyens doit s'accompagner (voire être précédée) de la mise en place de filières de soins de suite et de réadaptation organisées¹⁸, sachant que la rééducation peut se poursuivre :
 - dans des unités de médecine physique et de réadaptation (MPR) à orientation neurologique, en hospitalisation conventionnelle ou en hospitalisation de jour,
 - dans les services de soins de suite polyvalents ou gériatriques,
 - ou au domicile en relation avec les professionnels libéraux ou les hospitalisations à domicile. Autant que possible, ces soins

¹⁷ Launois R. Les réseaux de soins, médecine de demain, en collaboration avec Giraud P. Paris, Economica 1985 p 120-121.

¹⁸ Launois R, M. Giroud, A. C. Mégnigbêto, K. Le Lay, G. Présenté, M.H. Mahagne, I. Durand, A. F. Gaudin « Estimating the cost-effectiveness of stroke units in France, compared with conventional care » Stroke 2004; 35:770-775

s'inscrivent dans des réseaux formels (soins aigus - soins de suite, ville-hôpital).

Tous les établissements de santé recevant des AVC ne peuvent développer une UNV, du fait notamment de contraintes de démographie médicale. Afin d'assurer à tout patient ayant un AVC des soins de qualité, les établissements recevant des urgences et n'ayant pas d'UNV devront s'inscrire dans un réseau de prise en charge des AVC et établir une convention avec une UNV, leur permettant d'obtenir 24 h sur 24 un avis neuro-vasculaire (qui peut être facilité par la télémedecine). Devront être également précisées les modalités de transfert urgent vers une UNV et celles d'un éventuel retour du patient à son domicile.

Le réseau régional AVC comprend :

- les UNV situées dans des établissements disposant de neuro-chirurgie et de neuro-radiologie interventionnelle. Ces UNV, le plus souvent situées dans les CHU assurent la prise en charge des patients ayant un AVC du territoire de santé et des patients AVC de la région nécessitant une expertise spécifique et des actes hautement spécialisés de neuro-radiologie interventionnelle et de neuro-chirurgie. En effet le traitement des certaines hémorragies cérébrales et de certains infarctus cérébraux peut être chirurgical ou nécessiter un acte de neuro-radiologie interventionnelle ;
- les UNV situées dans les autres établissements ;
- les établissements recevant des urgences et ne disposant pas d'UNV.

Compte tenu de la démographie actuelle des neurologues et de l'implantation des services de neurologie (cf. annexe 6), la Société française neuro-vasculaire préconise la création ou la mise à niveau d'une unité neuro-vasculaire dans les 146 établissements ayant à la fois un service de neurologie et un service d'urgences, avec les moyens humains nécessaires pour ne pas délaisser les autres pathologies également traitées dans les services de neurologie. Ces 146 unités permettront de prendre en charge selon la SFNV plus de 60 % des AVC survenant sur l'ensemble du territoire français du fait de l'attractivité.

Pour les 32 territoires de santé de France métropolitaine ne disposant pas d'établissements avec service de neurologie et d'urgences, une réflexion doit être menée en fonction du nombre de séjours pour AVC et de la démographie des neurologues pour :

- soit créer un service ou une unité de neurologie avec en son sein une UNV ;
- soit diriger les AVC vers l'UNV du territoire de santé (transport routier ou hélicopté) ;

- soit mettre en place des coopérations entre ces établissements et les UNV en développant la télé-expertise et en incitant les médecins de ces établissements à suivre la formation du DIU neuro-vasculaire.

7. Orientation des soins

Étant donné le caractère hétérogène de l'accident vasculaire cérébral, sa prise en charge peut dépendre de la gravité du déficit neurologique (transitoire ou non) et du délai entre l'heure de survenue des symptômes et le début de la prise en charge par une équipe spécialisée.

a) *L'exemple de la cardiologie*

L'expérience de l'évolution du fonctionnement des Unités Cardio-Vasculaires depuis la fin des années 90 est riche d'enseignements pour la mise en place des unités neuro-vasculaires. Le professeur Yves Samson et *al* dans le rapport du groupe de travail AVC du GHU Est pour l'élaboration du plan stratégique AP-HP 2005-2010¹⁹ a souligné avec force le parallélisme de la dynamique des deux spécialités. Les modalités de prise en charge de l'infarctus aigu et de l'insuffisance cardiaque préfigurent en quelque sorte les concepts autour desquels le secteur neuro vasculaire sera amené à se structurer.

– *L'infarctus du myocarde aigu*

Aujourd'hui, l'infarctus du myocarde est pris en charge dans des unités de soins intensifs cardiologiques (USIC), quelques heures après les premiers symptômes. Leur rôle est d'accueillir les nouveaux patients et de traiter les patients hospitalisés instables.

La prise en charge efficace des infarctus du myocarde découle d'une filière de soins construite au fil du temps et d'une collaboration SAMU-USIC essentielle. Le SAMU doit en effet permettre de poser le diagnostic et de transférer les patients au plus vite au sein d'une USIC.

– *L'insuffisance cardiaque*

Source de handicap majeur, elle évolue de manière insidieuse et sa prise en charge est différente de celle de l'infarctus aigu. Contrairement à ce dernier, l'insuffisance cardiaque ne nécessite pas une hospitalisation aiguë spécialisée mais fait plutôt appel aux réseaux ville-hôpital multiformes et aux intervenants multiples. La cardiologie hospitalière joue toutefois un rôle essentiel, plus en termes de consultations, de stratégies diagnostiques et thérapeutiques et de formation permanente.

¹⁹ Rapport du groupe de travail AVC du GHU EST. Plan stratégique 2005-2010 pour l'AP-HP. Y Samson, Rouillet E, Lyon-Caen O, Robain G, Condamine MC, Armentéras-de Saxe AM. 2002.

b) Le cas de l'AVC

Cette prise en charge qui a montré son efficacité dans les pathologies cardiaques peut-elle se transposer à la prise en charge de l'AVC ? Une telle organisation permettrait de faire bénéficier au patient d'une prise en charge adaptée à son cas, et pour les plus graves d'arriver dans une unité de soins intensifs dans des délais permettant un traitement précoce.

Le professeur Samson et *al.* proposent trois niveaux de graduation des soins au sein des territoires de santé peuvent être envisagés dans la prise en charge des AVC : une prise en charge au niveau des lits intensifs des unités neuro-vasculaires des patients les plus graves arrivant après moins de 12 heures, une prise en charge au niveau des lits dédiés des unités neuro-vasculaires des patients les plus graves arrivant en plus de 12 heures et d'une prise en charge légère voire ambulatoire, type hôpital de jour et/ou réseaux ville/hôpital pour les AIT et les AVC sans handicap résiduel important.

– *La prise en charge hospitalière « lourde » des AVC graves arrivés très rapidement après la survenue des symptômes*

Il est démontré que la prise en charge des AVC de façon très précoce permet de diminuer le handicap et la mortalité, du fait de l'existence d'un arsenal thérapeutique, notamment la thrombolyse quand elle est administrée dans les 3 heures suivant le début des symptômes.

Toutefois, ces traitements nécessitent une équipe médicale spécialisée et c'est pourquoi la prise en charge des AVC graves arrivant dans la fenêtre thérapeutique de moins de 12 heures doit s'organiser dans des structures organisées selon un modèle lits intensifs + lits dédiés et ayant développé des relations avec le SAMU et les pompiers. Le rôle du SAMU est encore plus déterminant encore dans l'infarctus cérébral que dans celui du cœur, puisque la fenêtre thérapeutique est plus courte dans le cerveau que dans le cœur. Plus cette filière spécialisée d'extrême urgence se développera, moins les AVC graves arriveront « hors fenêtre thérapeutique » dans les structures d'urgence et plus s'allègera le poids du handicap post-AVC dans les diverses structures d'hospitalisation aiguë et de SSR.

Une meilleure coordination avec les structures d'amont devra être mise en place afin de permettre la sélection des patients et un accès direct à l'hôpital dans la structure adaptée pour les patients concernés. Ce travail devra également être développé avec les filières d'aval qui seront confrontées à un nombre croissant de patients ne répondant pas aux critères actuels d'admission en Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) en raison de handicaps trop importants, de l'élévation progressive de l'âge des patients admis dans ce type de filière et des poly-pathologies.

Pour des raisons géographiques et étant donnée l'urgence de la prise en charge, certains patients ne pourront être admis dans de telles unités. Dans ce cas, ils devraient être dirigés vers une unité de proximité reliée par télémedecine à l'UNV : le personnel sur place, formé au préalable, pourra assurer la thrombolyse en liaison par télémedecine avec l'UNV et l'équipe spécialisée, après avis d'un neurologue. Au sein de cette unité de proximité, certaines conditions devront être respectées. Les patients victimes d'AVC devront être regroupés au sein d'un même service, les protocoles de prise en charge des AVC devront être appliqués, le plateau technique devra disposer d'au moins un scanner et son accès sera garanti 24h/24. Une permanence des soins 24h/24 devra être assurée grâce à une astreinte ou à une garde et une personne référente dirigera l'équipe.

– *La prise en charge « directe » en lits dédiés des malades graves arrivant au-delà de 12 h après les premiers symptômes de l'AVC*

Samson et *al.* proposent que les patients graves, mais arrivant plus de 12 à 24 heures après leur AVC et donc pour lesquels les traitements précoces ne sont plus possibles, puissent être hospitalisés directement en lits dédiés (lits « subaigus ») au sein des UNV, ou en hospitalisation de proximité, bénéficiant alors d'une « stroke team » et de la filière soins de suite et de réadaptation.

8. La prise en charge des accidents ischémiques transitoires

Près de 30 % des patients ayant un AVC ont présenté des signes d'AIT dans les heures, jours ou semaines précédentes. Les examens semblent devoir être faits dans les premières 48 heures puisque c'est durant cette période que les risques sont les plus élevés. Les résultats de l'étude Express (Early use of eXisting PREventive Strategies for Stroke) présentée à Glasgow en juin 2007 confirme le bien fondé d'une telle intuition²⁰. La prise en charge rapide des AIT dès leur survenue réduit de 50 % le taux de survenue des récurrences par comparaison à une intervention plus tardive dans les huit jours suivant la date d'apparition des symptômes. L'AIT n'est donc pas sans conséquence et sa prise en charge précoce en urgences permet ainsi de prévenir la survenue de l'AVC.

Il y a un consensus sur la nécessité d'un traitement immédiat de l'AIT. En France, la HAS a rédigé en 2004 des recommandations pour la pratique clinique dans le cadre de l'AIT (Prise en charge diagnostique et traitement immédiat de l'accident ischémique transitoire de l'adulte). Du fait de la diversité de ses symptômes, le diagnostic de l'AIT est difficile. Celui-ci doit reposer sur l'interrogatoire du patient, la chronologie des symptômes et leurs circonstances d'apparition. Toutefois, en cas de suspicion d'AIT, la HAS recommande l'imagerie cérébrale (par IRM si possible) afin de poser le bon diagnostic et un bilan

²⁰ Tilley R. Immediate, Aggressive Stroke Intervention Reduces Recurrent Stroke Risk : Presented at the European Stroke Congress. Glasgow The 4th of June 2007.

étiologique afin d'envisager les traitements adéquats en période aiguë et en prévention secondaire. Dès le diagnostic de l'AIT posé, le traitement par aspirine à la dose de charge de 160-300mg/jour doit être administré au plus vite, en l'absence de contre-indication et dans l'attente du bilan étiologique. Ce traitement permet d'agir rapidement, d'éviter les récurrences à la phase aiguë et de servir de prévention secondaire. En fonction des résultats du bilan étiologique, ce traitement devra être réévalué (chirurgie carotidienne, anticoagulant...).

Mais doit-on toujours hospitaliser les patients qui présentent un AIT ? La diversité des pratiques au niveau international est en ce domaine considérable. Dans certains pays, une exploration systématique en hôpital de jour est jugée suffisante. Dans d'autres, l'hospitalisation complète en urgence est un impératif. En effet, les patients hospitalisés ont toutes les chances de bénéficier plus rapidement des examens indispensables et si un infarctus cérébral survient, ils pourront bénéficier d'une thrombolyse dans les délais impartis.

En France, la HAS a publié (2004) que, « l'hospitalisation en service spécialisé **doit être réservée aux cas** où elle permet d'obtenir plus rapidement les examens complémentaires, en cas d'AIT récidivants et récents ou survenant sous traitement antiagrégant plaquettaire et dans le cas où le terrain le justifie ». Ainsi se pose un dilemme. En effet, d'un côté un certain nombre d'AIT se retrouvent hospitalisés pour simplement avoir accès à l'imagerie et au bilan étiologique et peuvent ainsi occuper des lits dont d'autres patients plus graves auraient besoin. Mais d'un autre côté, en l'absence d'imagerie, le diagnostic d'AIT ne peut être correctement posé et étant donné les chiffres de récurrence, peut-on prendre le risque de laisser sans surveillance de tels patients ?

La circulaire ministérielle de mars 2007 propose que l'AIT soit surveillé comme un AVC grave : « l'unité neuro-vasculaire assure la prise en charge, à la phase initiale de leur maladie, (...) **sans discrimination d'âge, de gravité ou de nature** ». En France, en 2005, les AIT représentent plus de 36 000 séjours à l'hôpital et la durée moyenne des séjours s'élève à 6,2 jours.

– *Une prise en charge en hospitalisation de jour*

Rothwell [20] a montré que, sur 100 patients vus en médecine générale, présentant une suspicion d'AIT, 50 verront leur diagnostic confirmé par le spécialiste et cinq feront un accident vasculaire cérébral dans les sept jours. Par conséquent, 95 % des patients adressés au neurologue ne présentent pas de risque de récurrence à court terme. Étant donnés ces chiffres, on peut se demander si une hospitalisation de jour le temps de poser le diagnostic et de réaliser les examens (imagerie et bilan étiologique) n'est pas suffisante pour prendre en charge les AIT. Le choix de cette prise en charge ne sera pas sans conséquence financière étant donné le nombre important d'AIT en France. Ce type de prise en charge sera peu coûteux en terme de lits d'hospitalisation, mais nécessitera un investissement important en temps médical et organisationnel. Toute

activité hospitalière de type hôpital de jour fera peser un poids important sur les filières diagnostiques radiologiques et cardiologiques. Mais ces efforts seront également globalement rentables pour le système de santé, en améliorant d'une part la qualité de la prévention secondaire, ce qui réduit le handicap, et en optimisant d'autre part l'utilisation des techniques d'exploration diagnostique et des thérapeutiques, car en la matière, le recours aux hyperspécialistes hospitaliers est, contrairement à une idée encore trop répandue, le meilleur recours contre le gaspillage des ressources.

Selon Yves Samson [21] il faut faire attention que le public et les médecins ne confondent pas **l'urgence avec l'urgence**. En effet, pour cet expert, « il est réaliste d'envisager à court terme l'organisation de filières d'accès aux UNV qui fonctionnent **quand chaque minute compte**. Il est beaucoup moins réaliste de croire ou de laisser croire que **pourront passer par le même circuit**, sans l'emboliser mortellement toutes les suspicions d'AIT dont le bilan est urgent dans les 12 à 24 heures ». Samson et al²¹ soulignent que la prise en charge des AIT doit avoir pour objectif « la prévention secondaire qui passe par l'identification du mécanisme de l'AVC, le bilan des facteurs de risques cardio-vasculaires et l'éducation du patient ». Ils suggèrent que l'amélioration des techniques d'imagerie non-invasive et celle des systèmes d'information centralisant les données des patients et les procédures diagnostiques et thérapeutiques vont favoriser la prise en charge hospitalière légère ou ambulatoire des AIT sans handicap résiduel.

Dans le même esprit, le professeur P. Amarenco, à Bichat, a mis en place une structure SOS-AIT qui offre aux médecins de ville la possibilité de réaliser un bilan rapide de l'AIT dans le cadre d'une hospitalisation de jour. Les patients resteraient à l'hôpital 3-4 heures le temps de réaliser l'imagerie et le bilan étiologique, puis retourneraient chez eux avec leur traitement, des consignes précises en cas de nouvelles alertes et de d'un programme de prévention des risques.

Une étude Nord Américaine a montré que l'hospitalisation ne se justifiait économiquement que lorsqu'elle permettait la réalisation d'une thrombolyse en cas de survenue d'un infarctus cérébral pendant le séjour [22]. Si l'évaluation en urgence pouvait être faite dans les temps en hôpital de jour, alors une telle modalité de prise en charge serait éventuellement plus efficiente.

Selon la Société française neuro-vasculaire, **tous les patients présentant des symptômes évocateurs d'AIT doivent être pris en charge en urgence**. Il est important d'obtenir rapidement l'avis d'un neurologue pour confirmer ou infirmer le diagnostic et réaliser des explorations permettant de débiter le traitement qui évitera les récives. Le type d'hospitalisation est fonction de l'organisation locale

²¹ Rapport du groupe de travail AVC du GHU EST. Plan stratégique 2005-2010 pour l'AP-HP. Y Samson, Rouillet E, Lyon-Caen O, Robain G, Condamine MC, Armentéras-de Saxe AM. 2002.

de chaque établissement. La prise en charge des AIT en hôpital de jour ne peut concerner que les patients dont les AIT surviennent aux heures ouvrables. L'expérience menée dans les deux services de neurologie dont l'activité est exclusivement neuro-vasculaire peut difficilement être appliquée aux services accueillant toutes les pathologies neurologiques.

En réalité, la vraie question n'est peut-être pas de savoir quelle est la forme de prise en charge la plus appropriée - hospitalisation complète ou l'hospitalisation de jour - mais quel type de patients requiert l'une ou l'autre de ces interventions ?

Rothwell *et al.* [20] ont développé une échelle simple, l'échelle ABCD, qui permet de discriminer entre les patients AIT à haut risque d'AVC et les autres. Si c'est effectivement le cas, alors il serait possible de réserver l'hospitalisation complète pour les patients à haut risque d'AVC.

L'échelle ABCD a été validée une première fois en 2005 par Rothwell *et al.* Selon ces auteurs, elle prédit le risque d'AVC dans les sept jours suivant un AIT. Le score obtenu varie entre 0, qui représente une absence de risque, et 6, qui marque un risque maximal. Les auteurs ont estimé que les patients ayant un score en deçà de 4 sont à faible risque d'AVC tandis que les patients dont le score est égal à, ou excède, 4 présentent un risque important.

Le niveau de risque est déterminé à l'aide de 4 domaines : l'âge (A), la pression artérielle (B), la symptomatologie clinique (C) et la durée des symptômes de l'AIT (D). Le score se calcule en suivant les indications du tableau 30 et en sommant le score obtenu pour chaque dimension.

Tableau 30. Algorithme de scorage de l'échelle ABCD par dimension explorée

Score / dimension	0	1	2
(A) age	< 60 ans	≥ 60 ans	NA*
(B) pression sanguine	Systolique > 140 mmHg et/ou diastolique ≥ 90 mmHg	Systolique ≤ 140 mmHg et/ou diastolique < 90 mmHg	NA*
(C) symptomatologie clinique	autre	Atteinte de la parole sans déficit associé	Déficit unilatéral
(D) durée des symptômes de l'AIT	< 10 min	entre 10 et 59 min	≥ 60 min

* NA est pour non applicable

Cette échelle est encore récente et il faudra attendre d'autres travaux de validations avant qu'elle puisse être utilisée en pratique courante. De surcroît, l'AIT est un signe d'alerte qui exige un diagnostic et pour prévenir les récurrences il sera toujours nécessaire d'identifier l'origine de l'AIT.

9. L'incontournable filière des soins de suite

Pour que la prise en charge initiale des AVC soit la plus performante possible, il faut que les patients puissent être accueillis, si leur état le justifie, rapidement dans les structures de Soins de suite et de réadaptation (SSR) spécialisées au décours de l'hospitalisation en court séjour. La rééducation des patients AVC peut se poursuivre :

- dans des unités de médecine physique et de réadaptation (MPR) à orientation neurologique, en hospitalisation conventionnelle ou en hospitalisation de jour ;
- dans les services de soins de suite polyvalents ou gériatriques (SSMED) ;
- ou au domicile en relation avec les professionnels libéraux ou les hospitalisations à domicile.

Le retour au domicile doit s'organiser avec les professionnels de santé libéraux, afin de poursuivre la rééducation au domicile et si nécessaire avec les services de soins infirmiers au domicile, les hospitalisations à domicile, les services sociaux et avec l'aide des maisons du handicap, des centres locaux d'information et de coordination gérontologiques (CLIC), des équipes médico-sociales de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) et des réseaux ville - hôpital. Autant que possible, ces soins s'inscrivent dans des réseaux formels (soins aigus - soins de suite, ville-hôpital).

Ceci nécessite une intervention multidisciplinaire précoce associant médecins de l'équipe UNV, médecins de MPR et/ou gériatres et assistantes sociales pour :

- évaluer l'état de déficience et d'incapacité fonctionnelle du patient ;

- conseiller sur les traitements, prévenir et traiter les complications spécifiques (spasticité, algodystrophie) ;
- définir les besoins nécessaires pour la récupération, la rééducation et/ou la réadaptation ;
- proposer au patient et à sa famille la meilleure orientation.

Selon l'enquête réalisée dans les services de neurologie en 1999 par la société française neuro-vasculaire, 61 % des patients regagnaient leur domicile dans un délai moyen de 10 jours après leur AVC, 24 % étaient orientés vers des services de soins de suite et de rééducation dans un délai moyen de 19 jours. Plus récemment, dans un rapport de 2007, Samson et al (communication personnelle, données non publiées) faisaient état, à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière d'une durée moyenne de séjour en 2006 de 5,9 jours lorsque le patient retourne à son domicile contre 21,1 lorsque le patient va en SSR. **Les unités spécialisées sont parfois obligées de garder les patients en attendant qu'une place se libère dans les centres de SSR, au dépend d'autres patients.** 30 à 40 % des patients ayant un AVC nécessitent une rééducation en établissement de santé après la phase aiguë. Pourtant, celle-ci n'est actuellement pas réalisée car le nombre de lits consacrés aux AVC dans les structures de SSR restent insuffisants et la majorité des patients AVC sont encore pris en charge dans des services de réadaptation polyvalente ou dans des soins de suite à dominante gériatrique, dans lesquels les AVC ne représentent qu'une faible partie de l'activité.

C'est en Île de France et dans la région du nord-ouest, que les durées d'hospitalisation étaient les plus longues pour les patients nécessitant une hospitalisation en soins de suite. Elle était alors supérieure à 20 jours pour la moitié des patients, alors qu'elle est de 18 jours dans l'ensemble de la France (communication de la SFNV : Enquête SFNV/SFMU 1999).

Selon l'enquête « Rééducation » de 1999 mise en place par la SFNV, dans les services de rééducation, 20 % des patients hospitalisés en lits conventionnels auraient pu être pris en charge en hôpital de jour et 18 % étaient en attente de placement. **Il faut donc trouver des solutions pour l'aval des structures de rééducation et développer des alternatives à l'hospitalisation traditionnelle,** notamment l'hospitalisation de jour et hospitalisation à domicile orientés vers la réadaptation des AVC et des structures de soins prolongés (structures médico-sociales) pouvant accueillir des patients âgés et jeunes qui, du fait de leur handicap persistant ne peuvent regagner leur domicile.

B. CONTRACTUALISER LES ENGAGEMENTS PROFESSIONNELS

La démarche contractuelle s'inscrit dans une relation d'échange d'une part entre l'ARH et les établissements de santé et d'autre part entre les établissements de santé eux-mêmes de sorte à articuler au mieux les démarches régionales d'organisation sanitaire et les initiatives individuelles de l'ensemble des acteurs et

des établissements impliqués dans la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux.

1. Mise en place de contrats d'objectifs et de moyens

Les relations entre les établissements et les agences régionales d'hospitalisation sont planifiées dans le cadre de contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens comme ceux définis aux articles L. 6114-1 à L. 6114-4, R.6114-10 à R.6114-13 et D 6114-1 et suivants du code de la santé publique. Ces contrats constituent une obligation réglementaire résultant de l'ordonnance du 26 avril 1996 réformée par un décret du 2 novembre 2006. Ils permettent en particulier d'organiser les activités au sein des territoires de santé et de clarifier les orientations stratégiques des acteurs concernés et les actions de coopération. Ils prévoient des engagements précis et mesurables et déterminent des indicateurs de suivi et de résultats permettant d'évaluer les réalités mises en place. Il était déjà question de mettre en place de tels contrats dans la circulaire de 2004 et plus récemment dans la circulaire ministérielle du 22 mars 2007.

En Ile de France, un tel contrat a déjà été mis en place entre tous les hôpitaux accueillant les urgences et l'ARHIF permettant de fixer les conditions d'exercice des unités neuro-vasculaires et d'organiser la filière amont et aval de la prise en charge. Dans ces contrats d'objectifs et de moyens, les établissements recevant des urgences s'engagent à ce que plus de la majorité des patients victimes d'AVC soient pris en charge dans des UNV. Ils s'engagent notamment à « organiser les liens entre la SAMU et les UNV, « à passer convention avec les établissements MPR et SSR en filière avec chacune des UNV de l'IDF », « à poursuivre la mise en place des protocoles et procédures de prise en charge des AVC », « à assurer la formation du personnel prenant en charge des AVC », « à respecter les recommandations du COTRIM IDF pour le codage PMSI des AVC » et « à réaliser l'évaluation mise en place par l'ARHIF ». Un certain nombre d'indicateurs de qualité a été prévu.

2. Formalisation contractuelle des relations intra et inter-établissements

L'ordonnance n°2005-406 du 2 mai 2005 simplifiant le régime juridique des établissements de santé prévoit la réorganisation de l'hôpital public en pôles d'activités et la mise en place de procédure de contractualisation externe et interne. Le contrat fixe les objectifs d'activité, les moyens et le contrôle du suivi, les conséquences en cas du non-respect des termes du contrat.

Étant donné les ressources matérielles, humaines et organisationnelles que nécessitent les unités neuro-vasculaires, la Société française neuro-vasculaire propose de ne créer de telles unités que dans certains établissements. Il va donc falloir mettre en place une prise en charge coordonnée des AVC, basée sur des

protocoles et une mutualisation des moyens inter et intra-établissements. Des contrats d'objectifs et de moyens entre les établissements de santé et l'Agence régionale de l'hospitalisation devront être mis en place pour mieux organiser les activités au sein des territoires de santé. Afin d'assurer à tout patient ayant un AVC des soins de qualité, les établissements les recevant en urgences et, n'ayant pas d'UNV doivent s'inscrire dans un réseau de prise en charge des AVC et établir une convention avec une UNV, leur permettant d'obtenir 24 heures sur 24 un avis neuro-vasculaire qui peut être facilité par la télémedecine. Devront être également préciser les modalités de transfert urgent vers une UNV et celles d'un éventuel retour du patient. Ces établissements doivent disposer de protocoles d'accueil et de traitement des AVC et participer aux actions de formation.

C. BIBLIOGRAPHIE

1. California Acute Stroke Pilot Registry (CASPR) Investigators. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology*. 2005 Feb 22;64(4):654-9.
2. Morris DL, Rosamond W, Madden K, Schultz C, Hamilton S. Prehospital and emergency department delays after acute stroke: the Genentech Stroke Presentation Survey. *Stroke*. 2000 Nov;31(11):2585-90.
3. Hallack H. Mémoire de DIU neuro-vasculaire. Données non publiées. 2004
4. Sillima SL, Quinn B, Huggett V, Merino JG. Use of a field-to-stroke center helicopter transport program to extend thrombolytic therapy to rural residents. *Stroke*. 2002 ;34 :729-733
5. DGS SANESCO. Etude comparative des transports d'urgence terrestres et hélicoptérés DGS. Paris : Sanesco ; 1991
6. Hess DC, Wang S, Hamilton W, Lee S, Pardue C, Waller JL, Gross H, Nichols F, Hall C, Adams RJ. REACH, Clinical feasibility of a rural telestroke network. *Stroke* 2005 ;36 :2018-2020
7. Audebert HJ, Kukla C, Clarmann von Claranau S, Kühn J, Vatankhah B, Schenkel J, Ickenstein GW, Haberl RL, Horn M, et al. TEMPiS : Telemedicine for safe extended use of thrombolysis in stroke. The telemedic pilot project for integrative stroke care (TEMPiS) in Bavaria. *Stroke*. 2005 ;36 :287-291
8. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-Pa Stroke study group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 1995;333:1581-1587
9. Audebert HJ, Kukla C, Clarmann von Claranau S, Kühn J, Vatankhah B, Schenkel J, Ickenstein GW, Haberl RL, Horn M, Horn M et al. Comparison of tissue plasminogen activator administration management between telestroke network hospitals and academic stroke centers. The telemedical pilot project for integrative

stroke care in Bavaria for integrative stroke care in Bavaria/ Germany. *Stroke*. 2006 ;37 :1822-1827

10. Barroso B, Larrieu JM, Morisset C, Carlier P, Bersani D, Dakar A, Lagabrielle JF, Larribau E, Lippa A, Mangon H, Montaut N, Rouanet F. Faisabilité et sécurité de la thrombolyse des accidents vasculaires cérébraux du centre hospitalier de Pau. *Presse med*. 2007 ;36 :859-66
11. Telemedicine for improving emergent management of acute cerebrovascular syndromes. Amarenco P, Nadjar M. *International Journal of stroke*, Vol 2. 2007:47-50
12. Smith WS, Isaacs M, Corry MD. Accuracy of paramedic identification of stroke and transient ischemic attack in the field. *Prehosp Emerg Care*. 1998;2:170-175.
13. Ellison SR, Gratton MC, Schwab RA, Ma OJ. Prehospital dispatch assessment of stroke. *Mo Med*. 2004;101:64-66.
14. Wojner AW, Morgenstern L, Alexandrov AV, Rodriguez D, Persse D, Grotta JC. Paramedic and emergency department care of stroke: baseline data from a citywide performance improvement study. *Am J Crit Care*. 2003;12:411-417.
15. Kidwell CS, Saver JL, Schubert GB, Eckstein M, Starkman S. Design and retrospective analysis of the Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS). *Prehosp Emerg Care*. 1998;2:267-273.
16. Smith WS, Corry MD, Fazackelery J, Isaacs SM. Improved paramedic sensitivity in identifying stroke victims in the prehospital setting. *Prehosp Emerg Care*. 1999;3:207-210.
17. Zweifler RM, York D, et al. Accuracy of paramedic diagnosis of stroke. *J stroke cerebrovasc dis*. 1998;7:446-448.
18. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital stroke scale: reproductibility and validity. *Ann Emerg Care*. 1999;33:373-378.
19. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field: prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). *Stroke*. 2000;31:71-76.
20. Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E, Lovelock CE, Redgrave JN, Warlow CP, Mehta Z. A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack. *Lancet*. 2005 Jul 2-8;366(9479):29-36.
21. Samson Y. Combien avez-vous pratiqué de thrombolyse i.v. pour un infarctus cérébral dans les trois premières heures dans votre hôpital/clinique en 2005 ? *La Lettre du Neurologue* - vol. X - n° 2 - février 2006
22. Mai N. Nguyen-Huynh, S. Clairborne Johnston : Is hospitalization after TIA cost-effective on the basis of treatment with Tpa ? *Neurology* 2005; 65:1799-1801

VI.- COÛTS D'UNE POLITIQUE DE PRISE EN CHARGE PRÉCOCE

Question 5 : « À partir d'une évaluation des surcoûts attachés à la mise en place et au fonctionnement des unités de prise en charge précoce, estimer le coût pour la collectivité d'une politique d'infrastructures visant à répondre de manière cohérente et optimale aux besoins sanitaires, tels que ceux-ci peuvent être appréhendés dans un cadre géographique »

Déterminer le maillage d'infrastructures permettant de répondre de manière optimale au besoin sanitaire ;

Donner les éléments de coûts de fonctionnement des unités spécialisées ;

Identifier les éléments de surcoût par rapport aux unités médicales polyvalentes ;

Déterminer le coût des équipements nécessaires ;

Évaluer la capacité d'accueil minimale ainsi que le niveau d'activité minimum nécessaires pour assurer le fonctionnement d'une unité spécialisée dans des conditions satisfaisantes du point de vue médical et économique ;

Évaluer la durée de séjour optimale dans des unités spécialisées en termes d'efficacité, et les infrastructures à mettre en place en aval pour éviter une saturation de ces unités.

Dans un premier temps, nous estimerons le coût actuel, pour l'assurance maladie, de la prise en charge des AVC, à partir de la base de données des affections de longue durée et du programme de médicalisation des systèmes d'information.

Ensuite, nous estimerons les recettes et les coûts prévisionnels, pour l'établissement, de l'implantation d'une unité neuro-vasculaire. Dans les coûts, seront pris en compte ceux liés aux lits de soins intensifs dédiés aux AVC en terme de personnels médical et paramédical (garde médicale, infirmier et aide soignant) et de coûts médico-techniques liés à la présence d'un radiologue. Sera également calculé le coût du personnel spécialisé indispensable à la prise en charge des malades dans les lits dédiés aux AVC : kinésithérapeutes, infirmiers, aides soignants, ergothérapeutes, assistantes sociales, orthophonistes et psychologues.

L'estimation des capacités de financement à dégager sera effectuée à partir du chiffrage de trois scénarii différents sur la base des données disponibles :

- l'enquête DHOS de 2006 qui dénombre 58 UNV existantes mais dont certaines sont loin d'être au niveau des exigences de la circulaire ministérielle du 22 mars 2007 ;
- la synthèse des SROS qui permet d'anticiper la mise en place de 127 unités au minimum à l'horizon 2010 ;
- les recommandations de la Société française neuro-vasculaire qui préconise à moyen terme l'implantation de 146 unités.

A. LE COUT ACTUEL DE LA PRISE EN CHARGE PRECOCE DES AVC EN FRANCE

1. Le coût des affections longue durée

La participation financière à la charge des assurés sociaux (le ticket modérateur) est supprimée lorsque les soins prodigués sont en rapport avec l'une des trente affections de longue durée inscrites sur une liste fixée par voie réglementaire. Cette liste des affections entraînant un traitement prolongé et une thérapeutique particulièrement coûteuse comprend notamment l'accident vasculaire cérébral invalidant (ALD 1).

Les critères médicaux utilisés pour l'admission en ALD pour accident vasculaire cérébral invalidant sont les suivants²² :

- les accidents ischémiques cérébraux avec ou sans nécrose cérébrale quels qu'en soient la cause ou le mécanisme ;
- les thrombophlébites cérébrales ;
- les accidents hémorragiques cérébraux, cérébro-méningés ou méningés.

Dans ces trois types d'accidents d'étiologie vasculaire relativement facile à confirmer, l'exonération s'impose dès la phase aiguë en présence de troubles neurologiques importants nécessitant une prise en charge lourde, des examens coûteux, des soins de maintenance et une rééducation active. Cette période peut être très longue et le caractère invalidant de l'accident ne se discute pas.

Le montant annuel de remboursement par personne en ALD pour accident vasculaire cérébral invalidant est de 9 642 € dont 6 162 € directement en rapport avec l'ALD pour AVC²³ (Communication CNAMTS). La majorité de ces coûts sont des coûts des hospitalisations publiques (53,7 %) et des coûts de pharmacie (12,2 %). Au total, le montant des remboursements, tout régime, s'élève à 2 353 millions d'euros (entre novembre 2003 et octobre 2004).

2. Le coût des séjours hospitaliers

Les dépenses engagées pour la prise en charge à l'hôpital des patients ayant un AVC ont été obtenues à partir d'une extraction des données du PMSI. Selon le tableau 31, **ces dépenses s'élèvent à plus de 531 millions d'euros pour la France entière en 2005**. A ce coût, il convient de surajouter les frais additionnels associés

²² <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/hcmss/ald01.htm>

²³ Ce montant a été calculé sur la période du 1^{er} novembre 2003 au 31 octobre 2004. L'effectif comprend les personnes décédées au cours de la période. Il s'agit de données du régime général stricto sensu (hors sections locales mutualistes).

à la mise en place d'une organisation rénovée dans le cadre de nouvelles unités neuro-vasculaires. Il faut toutefois souligner que ce tableau ne comptabilise pas les honoraires des médecins libéraux pour les prises en charge en secteur privé ; mais compte tenu du faible nombre de ce type de prise en charge dans cette pathologie, l'erreur est faible.

Tableau 31. Dépenses annuelles de prise en charge de l'AVC par région et exprimées pour 1 000 habitants, Source PMSI, Base publique et privée 2005

Région	Population régionale (milliers)	Dépenses annuelles d'hospitalisations (€)	Dépenses annuelles d'hospitalisations pour 1 000 habitants (€)
Alsace	1 817	16 443 258	9 050
Aquitaine	3 099	29 709 579	9 587
Auvergne	1 334	12 190 215	9 138
Basse Normandie	1 449	14 993 162	10 347
Bourgogne	1 624	16 471 592	10 143
Bretagne	3 081	35 027 751	11 369
Centre	2 505	22 732 926	9 075
Champagne-Ardenne	1 339	11 095 273	8 286
Corse	279	2 736 660	9 809
Franche Comté	1 146	12 003 592	10 474
Guadeloupe	447	2 300 240	5 146
Guyane	202	794 532	3 933
Haute Normandie	1 811	15 917 575	8 789
Ile de France	11 491	71 304 256	6 205
Languedoc Roussillon	2 520	23 369 923	9 274
Limousin	725	9 806 152	13 526
Lorraine	2 339	22 114 171	9 455
Martinique	399	4 001 107	10 028
Midi Pyrénées	2 755	24 884 390	9 032
Nord Pas de Calais	4 043	34 227 777	8 466
PACA	4 781	38 844 716	8 125
Pays de la Loire	3 426	26 063 295	7 608
Picardie	1 886	15 697 223	8 323
Poitou Charente	1 713	15 720 803	9 177
Réunion	784	5 595 239	7 137
Rhône-Alpes	6 005	47 222 555	7 864
Total	63 000	531 267 963	8 433

Source : Fédération Hospitalière de France

Le tableau suivant présente les coûts selon les types de pathologies neuro-vasculaires considérées et par région.

Tableau 32. Dépenses annuelles de prise en charge de l'AVC par région et par type d'AVC

Région	Transitoires	Hémorragies Cérébrales	Infarctus Cérébral	Indéterminés	Total
Alsace	2 730 922 €	2 133 916 €	9 367 498 €	2 210 923 €	16 443 259 €
Aquitaine	4 776 971 €	4 823 150 €	16 384 536 €	3 724 922 €	29 709 579 €
Auvergne	1 883 433 €	1 668 773 €	5 968 557 €	2 669 453 €	12 190 216 €
Basse Normandie	2 912 726 €	2 305 400 €	7 944 325 €	1 830 710 €	14 993 161 €
Bourgogne	2 968 230 €	1 988 293 €	8 817 330 €	2 697 739 €	16 471 592 €
Bretagne	5 810 905 €	5 613 574 €	19 126 838 €	4 476 434 €	35 027 751 €
Centre	3 647 765 €	3 233 817 €	11 916 022 €	3 935 322 €	22 732 926 €
Champagne Ardennes	2 041 255 €	1 172 635 €	5 108 943 €	2 772 441 €	11 095 274 €
Corse	471 097 €	358 337 €	1 003 900 €	903 326 €	2 736 660 €
Franche Comté	2 011 049 €	1 685 048 €	6 363 246 €	1 944 250 €	12 003 593 €
Guadeloupe	339 838 €	519 132 €	838 678 €	602 593 €	2 300 241 €
Guyane	109 623 €	97 906 €	322 620 €	264 383 €	794 532 €
Haute Normandie	2 476 433 €	2 661 088 €	8 692 364 €	2 087 689 €	15 917 574 €
Ile de France	9 761 572 €	13 001 964 €	38 228 437 €	10 312 283 €	71 304 256 €
Languedoc Roussillon	4 230 712 €	3 539 514 €	12 026 088 €	3 573 609 €	23 369 923 €
Limousin	1 878 164 €	2 234 443 €	5 075 791 €	617 754 €	9 806 152 €
Lorraine	3 631 539 €	3 446 349 €	11 644 124 €	3 392 159 €	22 114 171 €
Martinique	442 704 €	512 482 €	2 451 940 €	593 982 €	4 001 108 €
Midi Pyrénées	4 020 282 €	4 060 208 €	14 606 080 €	2 197 820 €	24 884 390 €
Nord Pas de Calais	5 680 186 €	5 198 359 €	19 301 387 €	4 047 844 €	34 227 776 €
PACA	7 292 442 €	5 691 168 €	16 826 601 €	9 034 505 €	38 844 716 €
Pays de la Loire	4 125 598 €	3 833 026 €	13 659 260 €	4 445 412 €	26 063 296 €
Picardie	2 865 852 €	2 110 752 €	8 292 799 €	2 427 820 €	15 697 223 €
Poitou Charente	2 688 581 €	2 730 579 €	9 472 190 €	829 454 €	15 720 804 €
Réunion	815 223 €	725 682 €	2 360 006 €	1 694 328 €	5 595 239 €
Rhône Alpes	7 121 803 €	6 338 238 €	21 851 839 €	11 910 675 €	47 222 555 €
Total	86 734 903 €	81 683 831 €	277 651 401 €	85 197 828 €	531 267 963 €

Source : Fédération Hospitalière de France

B. BUDGET PREVISIONNEL POUR UN ETABLISSEMENT DE LA MISE EN PLACE D'UNE UNITE NEURO-VASCULAIRE

Après avoir défini l'offre de soins nécessaires au sein d'une unité neuro-vasculaire, seront calculés les coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par une unité « type ». Il s'agit par conséquent de coûts qui ne sont actuellement pas pris en compte dans les groupes homogènes de séjours actuellement.

1. Définition du référentiel en matière d'offre de soins

a) Nombre minimal de lits de soins intensifs et de lits dédiés

Une unité de soins intensifs ou de réanimation nécessite un minimum de lits pour être fonctionnelle et optimisée ; ainsi les unités de réanimation sont composées de 8 lits minimum, avec une possibilité de dérogation à 6 lits suivant le contexte géographique ; les unités de soins intensifs cardiologiques doivent de préférence disposer de 8 lits. Aussi, en ce qui concerne les lits de soins intensifs neurologiques, un principe similaire devrait s'appliquer. Si ce minimum de lits n'est pas envisageable, en fonction du recrutement, du financement, et/ou du contexte local, l'utilisation de lits polyvalents existants (réanimation ou surveillance continue par exemple) peut être une solution. Il est cependant nécessaire de souligner dans ce dernier cas que compte tenu du volume total de patients à accueillir et des capacités actuelles, l'installation de lits supplémentaires sera indispensable dans de telles unités. Ainsi les calculs ci-après s'appliquent-ils pour assurer la présence du personnel soignant nécessaire aux soins des patients que les unités soient dédiées ou polyvalentes.

Le nombre minimal de lits de soins intensifs souhaitables a été fixé à 6 lits par hypothèse (la Société française de cardiologie recommande de ne jamais descendre en dessous de 6 lits pour la prise en charge des urgences cardiologiques [1]).

Selon les recommandations de la Société française neuro-vasculaire, 4 lits dédiés aux AVC sont nécessaires pour un lit de soin intensif [2]. Les calculs qui suivent seront donc calculés sur la base de 24 lits dédiés aux AVC.

b) Estimation de la capacité d'accueil des unités de soins intensifs

Sur la base des recommandations de la Société française neuro-vasculaire, nous ferons l'hypothèse d'un taux d'occupation de 85 % et d'une durée moyenne de séjours (DMS) en soins intensifs de 3 jours, avec une borne basse à 2 jours et une borne haute à 4 jours (cf. encadré ci-dessous).

Estimation des capacités d'accueil en soins intensifs

$$\frac{(\text{Nombre de lits Soins Intensifs installés}) \times (\text{taux d'occupation des lits de soins intensifs}) \times 365}{(\text{DMS Soins Intensifs})}$$

Ainsi, une unité de soins intensifs composée de 6 lits où le taux d'occupation est de 85 % peut accueillir respectivement 931, 621 et 435 patients dans l'année sous l'hypothèse d'une durée moyenne de séjour de 2, 3 et 4 jours.

2. Le coût de l'implantation de lits de soins intensifs neuro-vasculaires pour un établissement

a) Effectifs médicaux et paramédicaux requis

Les effectifs pour assurer les permanences médicales et paramédicales des unités neuro-vasculaires ont été calculés en reprenant les dispositions réglementaires qui s'appliquent au personnel médical et paramédical des unités de soins intensifs de cardiologie.

Une unité de soins intensifs de 4 lits a été choisie comme unité d'œuvre. Un infirmier diplômé d'État (IDE) et un aide soignant (AS) doivent être présents en permanence 7 jours sur 7, en plus de la garde médicale, ce qui exige l'embauche de 5,8 ETP dans chacune de ces catégories de personnel (3,3 ETP de jour et 2,5 ETP de nuit) (cf. encadré). Le personnel requis pour des unités de soins intensifs de taille différente est un multiple de celui calculé sur l'unité d'œuvre. Ainsi, une unité de 6 lits de soins intensifs doit disposer de 8,7 ETP d'infirmiers et de 8,7 ETP d'aides soignants (cf. encadré).

Calcul du nombre d'équivalents temps plein

En supposant qu'une journée se décompose en 10 heures de nuit et 14 heures de jour auxquelles il faut rajouter 30 minutes de roulement, une permanence de soins représente 5 293 heures de travail de jour par an (14,5 heures*365) et 3 650 heures de nuit par an. Or un infirmier diplômé d'état (IDE) ou un aide soignant (AS) à temps plein ne peut travailler que 35 heures de jour par semaine sur 46 semaines dans l'année (52 semaines moins les congés, les formations...), soit 1 610 heures (35*46). De nuit, le nombre d'heures hebdomadaires que peut réaliser une IDE ou un AS est de 32 heures 30, soit 1 495 heures (32,5*46). Pour une unité de 4 lits de soins intensifs, le nombre d'équivalent temps plein (ETP) d'IDE et d'AS est donc de 3,3 (5 293/1 610) de jour et 2,5 de nuit (3 650/1 495).

Pour une unité de 6 lits de soins intensifs, le nombre d'ETP annuel en infirmiers et aides soignant nécessaires est de 8,7 chacun (6*5,8/4).

b) Les coûts de personnels

La Fédération hospitalière de France a communiqué les coûts annuels du personnel médical, paramédical et spécialisé. Ils sont présentés dans l'encadré ci-dessous.

Coûts annuels par catégories professionnelles

Coût d'un équivalent temps plein d'un manipulateur en radiologie : 45 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un infirmier diplômé d'état : 45 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un aide soignant : 35 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un psychologue : 55 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un orthophoniste : 45 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un ergothérapeute : 45 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'une assistante sociale : 40 000 €
 Coût d'un équivalent temps plein d'un kinésithérapeute : 45 000 €

Source : Fédération hospitalière de France

Étant données les conventions retenues dans les parties précédentes, les coûts des différents personnels devant être présents pour une unité neuro-vasculaire composée de 6 lits de soins intensifs peuvent être calculés :

- un ETP d'IDE étant estimé à 45 000 € par an (valeur médiane 2007), le budget total annuel en infirmiers s'élève à 391 500 € ($45\,000 \text{ €} \times 8,7$) ;
- un ETP d'AS étant estimé à 35 000 € par an (valeur médiane 2007), le budget total annuel en aide-soignants est de 304 500 € ($35\,000 \text{ €} \times 8,7$) ;
- une garde médicale effectuée par le neurologue au sein d'une unité dédiée est estimée à 150 000 € par an ; une astreinte opérationnelle réalisée par un neurologue pouvant intervenir dans une unité polyvalente peut être estimée à 70 000 € (il s'agit d'une moyenne approximative, ce coût dépend en fait du nombre d'appels et peut donc varier).

Ainsi, le coût total annuel de personnel médical et paramédical pour 6 lits de soins intensifs s'élève à 846 000 €. Dans le cas où les lits de soins intensifs se situeraient dans une unité polyvalente, le coût en personnel paramédical serait identique mais il faudrait retrancher 80 000 € correspondant à la différence entre la garde et l'astreinte opérationnelle des neurologues.

c) Les autres coûts

En plus des coûts de personnels, la création de lits de soins intensifs entraînera une augmentation des autres coûts de l'hôpital qui approximativement peuvent être estimés à 30 % du total des coûts, soit 362 500 € pour 6 lits ($846\,000/7*10*0,30$).

3. Estimation des coûts médico-techniques

Selon les recommandations de la Société française neuro-vasculaire l'accessibilité à l'IRM 24 heures sur 24 est une garantie de la qualité des prises en charge au sein des unités neuro-vasculaires. Or à l'heure actuelle, ce type de matériel, quand il existe, est très loin d'être utilisé jour et nuit. Dans la majorité des cas sur le territoire français, l'IRM n'est pas disponible en garde. L'extension de la plage horaire d'utilisation aux heures de nuit, aux dimanches et aux jours fériés va entraîner une augmentation de la charge de travail des radiologues et des manipulateurs en radiologie.

Pour les manipulateurs, deux cas de figure peuvent être envisagés en fonction du volume d'examens requis :

- Soit le manipulateur intervient en astreinte : ce qui risque d'être l'éventualité la plus probable, compte tenu de la fréquence observée des appels. Leur rémunération sera calculée sur la base d'un paiement au quart horaire, ou prendra la forme d'un versement annuel correspondant à 1,5 ETP majoré du coût des appels en astreinte. Le surcoût annuel moyen, s'élèverait dans cette hypothèse à environ 2,1 ETP, soit 94 500 € par établissement (hypothèse 1).
- Soit le manipulateur est présent en permanence : ce qui correspond à 2,5 ETP pour la nuit et 1,7 ETP pour les dimanches et jours fériés ; ces 4,2 ETP représentent un coût d'environ 189 000 € par établissement (hypothèse 2).

Pour le financement de l'activité du radiologue, 2 hypothèses peuvent être également avancées :

- Soit le médecin radiologue est déjà en garde et il n'y a pas de surcoût ; Dans les établissements où un scanner fonctionne déjà en garde, le radiologue de permanence devrait pouvoir réaliser et interpréter les examens d'IRM, en sus de son activité de scanner, à condition que ceux-ci ne soient pas trop nombreux.
- Soit il est en astreinte et dans ce cas, le surcoût lié à l'appel peut être estimé à 35 000 € par an dans chaque établissement (hypothèse 3).

Dans le cas où il y aurait un remplacement des examens scannographiques par une IRM, le coût pourrait être moindre, mais il est difficile d'imaginer que le

nombre d'examens d'imagerie puisse diminuer en garde, alors que le recours à ces explorations augmente régulièrement dans de nombreuses indications.

4. Estimation des surcoûts pour les lits dédiés AVC

Selon la circulaire ministérielle du 22 mars 2007, les unités neuro-vasculaires exigent la présence non seulement de personnel soignant infirmier et aide soignant mais aussi d'autres catégories. Il s'agit des paramédicaux : kinésithérapeutes, orthophonistes, ergothérapeutes, et du personnel spécialisé : psychologues, neuro psychologues et assistante sociale.

En ce qui concerne les besoins en personnel en infirmiers et aide soignants, l'étude multicentrique réalisée en 2004 [2] dans 22 hôpitaux français a montré que respectivement 6 ETP et 5 ETP étaient nécessaires au fonctionnement de 10 lits d'UNV, ce qui correspond à la présence effective dans le service d'une IDE et d'une AS en permanence. Nous avons supposé que de tels effectifs pouvaient être obtenus par redéploiement interne du personnel hospitalier qui était précédemment affecté à la prise en charge des AVC dans d'autres services, sans que de nouvelles dépenses soient générées.

Concernant les personnels paramédicaux et spécialisés, leurs effectifs en fonction du nombre de lits sont définis de manière extrêmement précise dans les recommandations de la SFNV sur les UNV de 2002. Elles sont présentées ci-dessous.

Kinésithérapeutes : une demi-heure de rééducation par jour est nécessaire pour presque tous les AVC constitués et ce dès l'admission. Chaque jour, pour prendre en charge 30 patients, 2 kinésithérapeutes sont donc nécessaires.

Orthophonistes : en sachant que 30 à 50 % des AVC ont besoin d'une rééducation orthophonique quotidienne d'une demi-heure, et ce dès l'admission, la présence d'un orthophoniste est nécessaire.

Psychologues : un bilan des troubles cognitifs est nécessaire pour 30 % des patients hospitalisés pour AVC. Ce bilan s'effectue sur une demi-journée. De plus, 50 % des patients ont une dépression après un AVC. Les familles nécessitent aussi un soutien psychologique dans cette épreuve qui sera longue. Pour une unité de 30 lits comprenant 6 lits de soins intensifs neuro-vasculaires et 24 lits dédiés, ces tâches peuvent être réalisées par un neuro-psychologue et une psychologue.

Assistants sociaux : les assistantes sociales ont un rôle très important : elles s'occupent des transferts du patient dans un Service de Rééducation ou de Soins de suite et aident à l'obtention d'aides financières. Au minimum, l'assistante sociale doit être présente une demi-journée 5 jours sur 7 pour une unité de 30 lits comprenant 6 lits de soins intensifs neuro-vasculaires et 24 lits dédiés.

La SFNV ne propose aucune recommandation pour les ergothérapeutes, nous supposons que pour une unité de 30 lits, un ergothérapeute doit être présent 5 jours sur 7 pour compléter le travail des kinésithérapeutes.

Calcul des équivalents temps plein et des coûts pour les lits dédiés aux AVC

Le calcul du nombre d'équivalents temps plein pour les cinq professions citées précédemment est le même que celui présenté dans un précédent encadré sur les besoins en infirmiers et aides soignants.

La présence de jour de 2 kinésithérapeutes **7 jours sur 7** représente 6,6 ETP ($3,3 \times 2$) sur l'année ; le surcoût par unité est estimé à 297 000 € ($6,6 \times 45\,000\text{€}$) par an.

La présence **5 jours sur 7** d'un orthophoniste et d'un ergothérapeute implique la présence de 2,35 ETP ($3,3/7 \times 5$) chacun. Le surcoût par unité est estimé à 105 800 € chacun ($2,35 \times 45\,000\text{€}$).

La présence **5 jours sur 7** d'un psychologue et d'un neuropsychologue implique la présence de 2,35 ETP ($3,3/7 \times 5$) chacun. Le surcoût par unité est estimé à 129 300 € chacun ($2,35 \times 55\,000\text{€}$).

La présence **5 jours sur 7** d'une assistante sociale à mi-temps implique la présence de 1,18 ETP ($2,35/2$) chacun. Le surcoût par unité est estimé à 47 000 € ($1,18 \times 40\,000\text{€}$).

Le coût total en personnels paramédical et spécialisé devant être présent dans le service pour que l'encadrement des lits dédiés AVC soit conforme aux recommandations de la SFNV est estimé à 814 200 € par unité neuro-vasculaire. En toute rigueur, ce surcoût devrait être diminué des effectifs de psychologues, orthophonistes ou kinésithérapeutes déjà en place, mais l'enquête DHOS-SFNV de 2006 a montré qu'ils étaient très inférieurs aux normes recommandées par la profession.

5. Coûts totaux par UNV soins intensifs et lits dédiés aux AVC

Au total, les dépenses spécifiques au fonctionnement d'une unité neuro-vasculaire de 6 lits de soins intensifs et de 24 lits dédiés s'échelonnent entre 2 millions et 2,2 millions environ par an (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 33. Coûts de fonctionnement d'une unité neuro-vasculaire

Type de personnels	Coûts pour une UNV de 6 lits de soins intensifs et 24 lits dédiés
Personnels soins intensifs	
- Permanence médicale	150 000 €
- Infirmiers	391 500 €
- Aides soignants	304 500 €
- Coûts medico-techniques	94 500 € (H1) ; 189 000 € (H2) ; 35 000 € (H3)
- Autres coûts	362 500 €
Personnels spécialisés	
- Psychologue et neuropsychologue	258 600 €
- Kinésithérapeutes	297 000 €
- Ergothérapeutes	105 800 €
- Orthophonistes	105 800 €
- Assistante sociale	47 000 €
Total	2 117 200 € (H1) ; 2 211 700 € (H2) ; 2 057 700 € (H3)

6. Recettes de l'établissement associées à l'implantation des lits de soins intensifs neuro-vasculaires et dédiés

Le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens prévoit que chaque journée dans un lit de soins intensifs, et de ce fait, en unité de soins intensifs neuro-vasculaires, donne lieu au versement du supplément « soins intensifs ». Dans le cadre de la campagne 2007, ce supplément a été défini par l'arrêté du 27 février 2007 relatif à la classification et à la prise en charge des prestations d'hospitalisation et s'élève à 419 € par lit. Un établissement disposant d'une UNV de 6 lits de soins intensifs recevra donc 779 968 € (cf. encadré ci-dessous).

Calcul des recettes associées à l'implantation de lits de soins intensifs

Le montant des recettes liées à l'implantation de lits de soins intensifs pour une unité de 6 lits et sous l'hypothèse d'un taux d'occupation de 85 % s'élève à 779 968 € par an ($6 \times 0,85 \times 365 \times 419$ €).

Par ailleurs, la création d'une UNV peut donner lieu à un financement spécifique dans le cadre de la dotation Accord de Contractualisation régionale. Il s'agit d'une dotation non pérenne venant en complément des moyens dégagés par l'établissement pour développer cette activité. « Elle a pour objectif premier d'assurer la mise en place d'une UNV dont les frais de fonctionnement ne seraient pas d'emblée couverts par les recettes générées. Elle vise aussi à permettre le maillage territorial en UNV nécessaire pour assurer, conformément au SROS, une équité dans l'accès aux soins à l'ensemble la population » (Circulaire 2007). Cette dotation s'élève à 7 700 000 €.

C. LES CAPACITES DE FINANCEMENT A DEGAGER POUR METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE MODERNE DE PRISE EN CHARGE DE L'AVC EN FRANCE

Dans la partie précédente, ont été calculés les coûts et les recettes de la mise en place de lits de soins intensifs et de lits dédiés aux AVC au sein d'un établissement. Ces coûts vont maintenant être appliqués à l'ensemble des unités neuro-vasculaires prévues selon trois sources de données : l'enquête DHOS-SFNV de 2006, les données issues des SROS et les estimations de la SFNV.

1. La mise à niveau des 58 unités répertoriées par la DHOS

a) *Estimation des dépenses totales*

D'après l'enquête DHOS-SFNV réalisée en 2006, 58 unités neuro-vasculaires existent déjà dont 21 avec lits dédiés et permanence médicale et paramédicale et 37 avec lits dédiés mais sans permanence médicale et paramédicale.

Selon la circulaire de 2007, pour pouvoir bénéficier de l'appellation UNV, ces 37 unités devront mettre en place une permanence médicale et paramédicale. L'objectif est donc dans un premier temps d'estimer le besoin de financement de la mise à niveau de ces 37 unités. Dans l'hypothèse où les établissements créent - ou installent en sus dans des unités polyvalentes existantes - 6 lits de soins intensifs et redéplient en interne 24 lits pour mettre en place les lits dédiés AVC avec le personnel spécialisé correspondants, le montant total des dépenses annuelles est de près de **78 millions d'euros**. Dans le cas où les lits de soins intensifs seraient installés dans des unités polyvalentes existantes, le coût est le même à l'exception du coût de la permanence ; le recours à l'expertise neurologique en astreinte diminue la dépense totale de 2 960 000 € ($80\,000\,€ \times 37$) (cf. supra).

b) *Estimation des recettes*

Lorsque 6 lits de soins intensifs sont mis en place dans chacune des 37 unités, le total des recettes associées à la perception des forfaits de soins intensifs ne dépasse pas 29 millions d'euros. Ce montant résulte simplement du produit entre le nombre d'établissements concernés (37) et le forfait journalier obtenu pendant 365 jours pour un établissement disposant de 6 lits de soins intensifs ($779\,968\,€ \times 37 = 28\,858\,816\,€$).

L'ampleur des efforts à déployer par l'assurance maladie pour implanter 6 lits de soins intensifs et 24 lits dédiés dans chacune des 37 unités qu'il convient de mettre à niveau peut être chiffrée à 36 558 816 € ($28\,858\,816\,€ + 7\,700\,000\,€$).

c) Adéquation entre les dépenses et les recettes

La comparaison entre les dépenses et les recettes au niveau de l'ensemble des 37 établissements, montre que la création d'unités spécialisées avec permanence médicale et paramédicale va entraîner un déficit pour l'ensemble des établissements de 41,8 millions d'euros (46,6 %) dans le cas d'une unité de 6 lits de soins intensifs avec mise en place des lits dédiés AVC correspondants.

Autrement dit, en l'absence de modification des tarifs des Groupes homogènes de séjour (GHS), le besoin de financement lié aux nouvelles implantations (78 336 420 €) sera couvert par des recettes tarifaires et par l'aide à la contractualisation à hauteur de 53,4 % (36 558 816 €) et par un déficit des établissements à hauteur de 46,6 % (41 775 500 €). A première vue, on pourrait penser que l'augmentation du nombre de malades traités dans les UNV pourrait engendrer des recettes supplémentaires dans le cadre d'un financement à l'activité. Les experts du réseau d'évaluation en économie de la santé pensent que cela ne risque pas d'être le cas. De deux choses l'une : ou bien dans le cadre des tarifs GHS actuels, il existe une marge sur coûts variables qui permet de couvrir les surcoûts de la mise à niveau des UNV, auquel cas la revalorisation des GHS existants n'a pas de raison d'être; ou bien cette marge sur coûts variables n'existe pas et les nouvelles recettes dégagées seront inférieures aux dépenses fixes additionnelles mises à la charge des établissements. En l'absence de crédits d'aides à la contractualisation, les UNV fonctionneront alors à pertes. Dans l'état actuel des finances hospitalières, il est à craindre qu'il y ait là un obstacle à la mise en place du dispositif à moins les sommes prévues dans le cadre du MIGAC soient sensiblement augmentées ou que les GHS soient sérieusement revalorisés.

2. Le financement des SROS

Selon les SROS de troisième génération publiés en mars 2006, 50 unités neuro-vasculaires sont déjà mises en place, dont 21 seulement sont conformes aux exigences de la circulaire de 2007, et l'implantation de 77 UNV est programmée d'ici 2011 (en fonction de l'ancienne définition de la circulaire de 2003). Au total c'est donc au minimum 106 unités qu'il faut créer ou mettre à niveau pour que la borne basse des objectifs que s'est fixée l'ensemble des SROS pour 2011 puisse être atteinte. Les 127 unités de 6 lits de soins intensifs installés à cette date permettront de prendre en charge entre 59 100 patients et 118 200 patients selon l'hypothèse retenue pour la durée moyenne de séjour de quatre ou de deux jours. Le besoin de financement correspondant à l'implantation de ces 106 unités additionnelles se chiffre à un peu moins de 225 millions d'euros.

Tant que les GHS neuro-vasculaires n'auront pas été revalorisés, ce besoin de financement sera couvert par les recettes tarifaires d'un montant de 81 116 672 € et par l'aide à la contractualisation. La dotation correspondante qui s'élevait à 7 700 000 € en 2007 devrait logiquement être plus que doublée lorsqu'il s'agira de mettre en place dans le cadre des SROS non plus 37 unités mais 104 nouvelles

unités. A supposer que son montant atteigne 21 millions d'euros, il resterait encore un déficit d'environ 122 millions d'euros que les établissements seront incapables de prendre à leur charge. Pour financer l'ensemble des créations d'UNV prévues dans le cadre des SROS en respectant à la fois les recommandations de la SFNV et les normes réglementaires sur l'organisation des soins intensifs il faudra multiplier l'aide à la contractualisation, actualisée, par six.

3. Le financement des propositions de la Société française neuro-vasculaire

Compte tenu de la démographie actuelle des neurologues et des services de neurologie existants et le fait que les urgentistes doivent être associés activement à la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux, la Société française neuro-vasculaire préconise la création ou la mise à niveau d'une unité neuro-vasculaire dans les 146 établissements ayant à la fois un service de neurologie et un service d'urgences, avec les moyens humains nécessaires pour ne pas délaisser les autres pathologies également traitées dans les services de neurologie..

Sachant que 21 UNV sont déjà aux normes, il reste à mettre en place ou à niveau 125 nouvelles unités. Selon les hypothèses sur la durée moyenne de séjour, l'ensemble de ces unités pourront prendre en charge entre 68 000 et 136 500 patients par an. La capacité de financement à dégager pour mener à bien une telle politique se chiffre à 264,6 millions d'euros dont environ 98 millions d'euros seront à prendre en charge par l'assurance maladie par le biais des forfaits soins intensifs et le solde devra être prélevé sur l'ONDAM au titre du MIGAC.

4. Synthèse des trois variantes

En régime permanent, lorsque les tarifs de GHS auront été revalorisés pour tenir compte du coût de la charge en soins des AVC et après que les dotations non pérennes du MIGAC aient disparu, les dépenses reconnues et remboursées par l'assurance maladie au titre de la prise en charge des AVC en UNV couvriront la totalité des besoins de financement et varieront entre 123 millions pour 58 unités installés et 309 millions d'euros si 146 unités sont mises en place (cf. tableau ci-dessous). Un effort financier à la hauteur des enjeux dont le montant devrait être clairement affiché dans le cadre d'un plan pluriannuel de lutte contre l'AVC à mettre sur pied avec les professionnels médicaux et gestionnaires concernés.

Tableau 34. Synthèse des coûts d'une politique de prise en charge adaptée dans l'accident vasculaire cérébral et estimation du volume de personnes prises en charge

	Nombre d'UNV	Coûts de fonctionnement des unités neurovasculaires					AVC pris en charge		
		personnel	autres	paramédicaux et personnels spécialisés	médico-technique	total	borne basse (DMS 2 jours)	valeur centrale (DMS 3 jours)	borne haute (DMS 4 jours)
point de vue DHOS-SFNV									
existantes	21	17 766 000	7 612 500	17 098 200	1 984 500	44 461 200	19 546	13 031	9 773
mises à niveau	37	31 302 000	13 412 500	30 125 400	3 496 500	78 336 400	34 438	22 959	17 219
Total 2008 DHOS	58	49 068 000	21 025 000	47 223 600	5 481 000	122 797 600	53 984	35 989	26 992
point de vue SROS									
existantes	21	17 766 000	7 612 500	17 098 200	1 984 500	44 461 200	19 546	13 031	9 773
créations, mises à niveau	106	89 676 000	38 425 000	86 305 200	10 017 000	224 423 200	98 660	65 773	49 330
Total 2011 SROS	127	107 442 000	46 037 500	103 403 400	12 001 500	268 884 400	118 205	78 804	59 103
point de vue SFNV									
existantes	21	17 766 000	7 612 500	17 098 200	1 984 500	44 461 200	19 546	13 031	9 773
créations, mises à niveau	125	105 750 000	45 312 500	101 775 000	11 812 500	264 650 000	116 344	77 563	58 172
Total 2011 SFNV	146	123 516 000	52 925 000	118 873 200	13 797 000	309 111 200	135 890	90 593	67 945

Il est important de souligner que si les financements 2007 ne sont envisagés que dans le cadre d'un redéploiement interne des ressources existantes, il est plus que souhaitable que le PLFSS 2008 intègre bien ces charges nouvelles dans l'évolution de l'ONDAM Hospitalier (100 millions par an sur trois ans). A défaut, il ne s'agit alors que d'une redistribution à crédit constant et par conséquent potentiellement d'une baisse des autres tarifs, au détriment de la prise en charge des autres pathologies.

D. BIBLIOGRAPHIE

1. Recommandations de la Société Française de cardiologie pour la prise en charge des urgences cardiologiques. Archives des maladies du cœur et des vaisseaux, tome 92, n°3, mars 1999.
2. Minier D, Milan C, Woimant F, Bematru I, Fournier O, Osseby GV, Saillard B, Giroud M. Evaluation de la charge de travail de l'infirmière et de l'aide-soignante en phase aiguë d'un accident vasculaire cérébral. Rev Neurol (Paris) 2004 ;160 :11,1040-1047.

VII.- QUESTION V : SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

Reprendre et synthétiser les principales conclusions et propositions évoquées dans les précédents points.

Fournir in fine une liste de propositions concrètes.

A. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Question 1 : État actuel de la prise en charge des personnes victimes d'un AVC.

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) c'est, en France, 130 000 patients qui ont été hospitalisés durant l'année 2005, soit une toutes les quatre minutes (source PMSI). L'AVC c'est aussi la première cause de handicap et la troisième cause de mortalité chez l'adulte (source OMS). Enfin, l'AVC c'est une course contre la montre, où chaque minute perdue occasionne des dégâts irrémediables sur le cerveau. Sa fréquence, ses conséquences en terme de mortalité et de morbidité et l'urgence qu'il représente pour les soignants concourent à faire de l'AVC un important enjeu de santé publique.

A ce jour, la meilleure prise en charge de l'AVC est assurée par l'accès direct des patients, dans les plus brefs délais, à une unité spécialisée et dédiée à cette pathologie.

Les experts s'accordent à dire que l'hospitalisation doit s'effectuer le plus rapidement possible, et en tous les cas en moins de 3 heures : tout délai dans la filière de soins doit être traqué et éliminé. Ils recommandent que la prise en charge soit assurée directement dans une unité spécialisée d'une part pour réduire au maximum le temps perdu avant le début des soins mais aussi pour assurer la qualité de ceux-ci. Le personnel et le matériel doivent en effet être disponibles 24h/24 pour accueillir les patients et effectuer les soins. Le temps nécessaire pour poser le diagnostic, qui repose à la fois sur l'imagerie cérébrale et l'expertise clinique d'un neurologue formé dans les pathologies neuro-vasculaires, est alors optimisé. Par ailleurs, la prise en charge spécialisée permet la surveillance des patients et leur rééducation précoce, qui sont des paramètres essentiels pour leur devenir.

En France, ce sont les unités neuro-vasculaires (UNV) qui sont les structures créées pour prendre en charge l'AVC. Elles sont la déclinaison du concept international de *Stroke Unit* adapté aux spécificités du système de soins français. Après l'élaboration de plusieurs recommandations de bonnes pratiques, deux circulaires ministérielles ont permis de poser le socle politique. La dernière circulaire datant du 22 mars 2007 précise les caractéristiques des unités neuro-vasculaires. Désormais, l'UNV doit disposer de lits de soins intensifs et de lits

dédiés aux AVC ; c'est un plateau technique spécialisé accueillant 24 heures sur 24 les patients atteints ou suspects d'AVC, sous la responsabilité d'un médecin neurologue présent ou accessible à tout moment et ayant une expérience reconnue en neuro-vasculaire.

Quel bilan peut-on dresser en 2007 de la prise en charge française de l'AVC au regard des besoins exprimés mais aussi des recommandations internationales ?

Tout d'abord, le temps reste encore aujourd'hui un obstacle majeur. Les délais observés dans la prise en charge sont causés par les durées anormalement élevées qui s'écoulent entre la survenue des symptômes et l'appel aux secours, entre l'appel et l'hospitalisation et entre l'hospitalisation et le début des soins. Les facteurs à l'origine de ces délais sont connus.

Tout d'abord, les patients tardent à demander du secours. Pour certains patients, vivant seuls, c'est la paralysie causée lors de la survenue de l'accident qui les en empêche. Pour la majorité cependant, il s'agit d'une mauvaise connaissance de l'AVC. Ses symptômes sont mal ou peu connus. Et comme ils sont indolores, les patients ne les associent pas à l'urgence vitale qu'ils représentent pourtant. Seule 1 personne sur 2 serait capable de citer un signe ou une symptomatologie de l'AVC. De cette méconnaissance découle que 7 personnes sur 10 arrivent à l'hôpital au delà de 3 heures. Le temps d'acheminement du patient reste un problème tant que le 15 ne sera pas devenu un réflexe. Les patients appellent encore trop souvent les ambulances privées, les pompiers ou leur médecin généraliste. D'ailleurs, si c'est le médecin qui est contacté, alors les patients mettent en moyenne 5 heures de plus pour parvenir aux urgences que ceux appelant directement les pompiers ou le 15. Le temps écoulé entre l'arrivée aux urgences et la réalisation d'un cliché d'imagerie est aussi encore beaucoup trop long puisque le délai moyen d'obtention du scanner ou de l'IRM est de 2,5 heures et que 50 % des patients ont leur scanner plus de deux heures après l'arrivée aux urgences.

Par ailleurs il n'existe pas à l'heure actuelle suffisamment d'UNV pour assurer la prise en charge des AVC. Selon les SROS, il y aurait aujourd'hui environ 50 UNV réparties sur le territoire, et le nombre d'UNV devrait atteindre environ 130 d'ici à 2011. Cependant, comme les SROS ont fonctionné avec la définition des UNV datant de 2003, la plupart des structures existantes ne sont en fait pas aux normes de la circulaire de 2007. Ainsi, seuls 21 unités respectent ces nouvelles normes (données DHOS-SFNV) : elles ont mis en place une expertise neurologique avec permanence médicale fonctionnant 24h/24 et possèdent des lits dédiés. Par ailleurs 37 unités disposent de lits dédiés sans permanence médicale mais avec une astreinte neurologique. Ces 58 unités ne sont évidemment pas suffisantes pour accueillir la totalité des AVC. Ainsi, aujourd'hui, seuls 16 000 séjours bénéficient d'une prise en charge moderne et performante, soit 12 % à peine du total des séjours.

De plus sur les 21 unités aux normes, 11 sont installées en région Ile de France. La répartition est donc extrêmement inégale. Enfin, la mise en place d'une UNV repose sur la présence d'un neurologue formé à la pathologie neuro-vasculaire. Ils sont actuellement au nombre de 218 parmi une population de 2 158 neurologues et même si leur nombre augmente, il reste très insuffisant au regard du besoin.

Une prise en charge de qualité doit associer unités spécialisées et thrombolyse pour les patients souffrant d'infarctus cérébral. Or en France, seuls 1 080 patients ont été thrombolysés en 2005, soit environ 1 % des patients souffrant d'AVC (AIT non compris). A cet écart, plusieurs raisons : tout d'abord, les contre-indications au traitement sont nombreuses du fait de risques d'hémorragies intracrâniennes. Par ailleurs, le cadre réglementaire régissant l'utilisation de la thrombolyse est un facteur limitant important : elle doit être administrée dans les 3 heures suivant les symptômes, par un médecin neurologue expérimenté et formé à l'utilisation de ce traitement et au sein d'une unité neuro-vasculaire. Or, la France manque considérablement de neurologues neuro-vasculaires et d'UNV et les délais d'arrivée aux urgences sont bien trop souvent supérieurs à 3 heures. Malgré tout, l'apparition de nouveaux traitements dont l'administration peut être effectuée au-delà de 3 heures après le début des premiers symptômes permettront de traiter beaucoup plus de patients.

Question 2 : Évaluation du besoin sanitaire.

Plusieurs sources de données permettent d'évaluer le nombre de personnes victimes d'AVC à prendre en charge chaque année, mais toutes n'aboutissent pas aux mêmes prévisions et leur généralisation à la France entière est à manier avec précaution. Appliquées à la démographie française, les données européennes font état de 140 000 AVC par an (176 000 avec les récurrences), et celles du registre de Dijon font état de 91 800 AVC par an. Le PMSI a enregistré en 2005, 130 000 séjours pour AVC dans les établissements publics et privés. Contrairement aux registres, le PMSI ne renseigne pas le nombre de cas incidents mais le nombre de séjours hospitaliers pour AVC ; le nombre de séjours est donc à la fois sur-estimé puisque sont comptabilisés les AVC de novo et les récurrences mais aussi sous-estimé puisque ne sont renseignés que les AVC pris en charge à l'hôpital (95 % des AVC). En terme de planification de soins, les récurrences doivent être prises en charge comme les premiers événements. Entre ces trois outils, le PMSI a l'avantage d'appréhender correctement la réalité des besoins locaux.

Il est aujourd'hui démontré que la prise en charge des AVC doit être précoce et effectuée au sein d'unités spécialisées, les unités neuro-vasculaires. Par rapport à une prise en charge dans des unités conventionnelles, le risque relatif de décès est en effet diminué de 18 %, le risque relatif de décès ou de placement en institution est diminué de 20 % et le risque relatif de décès ou dépendance est

diminué de 22 %. Les raisons de l'efficacité de ces unités ne sont pas encore clairement démontrées. Toutefois, il est indéniable que la présence de spécialistes neuro-vasculaires au sein de ces unités contribue à l'efficacité de celles-ci : le diagnostic est posé plus rapidement, les explorations sont adaptées et les traitements sont appropriés. Cette meilleure prise en charge permet également une diminution des complications et la mise en place d'une rééducation complète (kinésithérapie, ergothérapie et orthophonie) dès que possible permettant une baisse significative du risque de décès ou dépendance.

Depuis 2003, le rt-Pa intraveineux a obtenu son autorisation de mise sur le marché européen. Ce traitement administré dans les 3 heures après la survenue des symptômes est aujourd'hui le traitement recommandé chez les patients souffrant d'infarctus cérébral. Et plus ce traitement est administré rapidement, plus les chances de guérison sont importantes. Une méta-analyse a montré que, sur 1 000 patients la thrombolyse administrée permettait d'éviter respectivement 57 et 140 « décès ou dépendance neurologique » lorsqu'elle est administrée dans les 6 heures et les 3 heures suivant les premiers symptômes. 80 % des AVC étant ischémiques (environ 60 000 patients), on pourrait s'attendre à un chiffre à peu près équivalent concernant le taux de thrombolyse. Or, comme on l'a vu en France, environ 1 % des patients souffrant d'AVC en bénéficient (AIT non compris).

Question 3 : Organisation de la prise en charge précoce.

Selon la circulaire ministérielle de 2003 et la Société française neuro-vasculaire, les AVC, quel que soit le type (infarctus cérébral, hémorragie cérébrale et accident ischémique transitoire) doivent être pris en charge au sein d'unités neuro-vasculaires. A l'heure actuelle, ces unités sont en nombre insuffisants et le manque de moyens humains et matériels qu'il faudrait mettre à disposition (neurologues, IRM...) pour satisfaire l'ensemble des besoins amène à s'interroger sur la façon dont il faudra concrètement créer ces unités ou bien sur la possibilité d'une orientation particulière des patients.

Étant donné les contraintes de personnels et de matériels, la Société française neuro-vasculaire propose d'installer les unités neuro-vasculaires en fonction de l'organisation locale actuelle et du besoin de prise en charge. De plus, ces unités devront être mises en place dans des établissements disposant d'un service de neurologie mais aussi d'un service d'urgences étant donné le rôle important des médecins urgentistes. Elles sont alors installées soit dans le service de neurologie lui-même, soit dans une unité spécialisée différente mais ayant passé une convention avec l'UNV. Dans le premier cas, la continuité des soins est assurée par une permanence médicale effectuée par le médecin de l'équipe UNV. Dans le second cas, une astreinte est assurée par l'équipe de l'UNV. La deuxième solution a l'avantage de ne pas entraîner de façon systématique la création de nouveaux lits mais peut reposer simplement sur une réorganisation des lits déjà disponibles.

Étant donné le caractère hétérogène de l'AVC, certains auteurs comme le professeur Samson proposent une orientation des AVC en fonction de leur gravité. Les patients graves arrivés rapidement après le début des symptômes, et pour qui chaque minute compte, seront pris en charge dans les lits de soins intensifs au sein des unités neuro-vasculaires. Ils pourront ainsi recevoir l'ensemble de l'arsenal thérapeutique. Si les patients arrivent dans un délai supérieur à 12 heures après le début des symptômes, Samson et al proposent de les hospitaliser directement en lits dédiés au sein des UNV puisque l'administration précoce des traitements n'est plus possible, mais l'encadrement par une équipe médicale et paramédicale reste nécessaire.

Alors que la plupart des pays s'accordent sur le fait qu'il est impératif d'hospitaliser les hémorragies cérébrales et les infarctus cérébraux, les pratiques peuvent être différentes en ce qui concernent les accidents ischémiques transitoires. Certains pays proposent une exploration systématique en hôpital de jour, d'autres préconisent l'hospitalisation complète. A l'origine de ce débat, le fait que 95 % des patients ayant un AIT ne présentent pas de risque de récurrence à court terme. On peut alors se demander en effet si une hospitalisation de jour au cours de laquelle les examens nécessaires seraient réalisés (imagerie et bilan étiologique) ne serait pas suffisante ; puis, selon les résultats, le patient est alors soit admis en UNV soit il peut retourner à son domicile. En 2004, la Haute autorité de santé allait dans ce sens puisqu'elle recommandait l'hospitalisation en service spécialisé uniquement dans le cas où elle permettait d'obtenir plus rapidement les examens complémentaires.

Enfin, la création d'unités neuro-vasculaires est bénéfique uniquement dans la mesure où les places dans les services de soins de suite et rééducation sont suffisantes. En effet, les patients en attente d'une place dans une telle structure restent plus longtemps dans les unités spécialisées (21,1 jours contre 5,9 jours dans le cas d'un retour à domicile) et empêchent l'admission de nouveaux patients. Des solutions pour l'aval des structures de rééducation ont également été trouvées pour prendre en charge les patients qui du fait de leur handicap persistant ne peuvent regagner leur domicile.

Question 4 : Coûts d'une politique de prise en charge précoce.

Trois scénarii de mise en place d'unités neuro-vasculaires conformes à la circulaire ministérielle du 22 mars 2007 ont été étudiés sur la base d'une couverture plus ou moins généralisée de la population victimes d'AVC. A l'heure actuelle, 58 établissements disposent de lits dédiés aux AVC mais tous ne respectent pas les nouveaux critères introduits dans les derniers textes : permanence médicale et paramédicale, présence de lits de soins intensifs, densification du personnel paramédical et du personnel spécialisé auprès des lits dédiés AVC. Le surcoût lié à la mise en place de ce dispositif a été calculé pour 37 établissements ; il s'élève à près de 78 millions d'euros. Les mêmes calculs ont été réalisés à partir des mêmes définitions dans le cadre des SROS de 3^{ème} génération. Au niveau de l'ensemble du

territoire, 106 nouvelles unités doivent être implantées pour un coût total de 224 millions d'euros. Le chiffrage du projet SFNV qui prévoit l'implantation de 125 nouvelles unités s'élève à 264 millions d'euros. Les besoins de financement correspondant sont partiellement couverts par des recettes tarifaires et partiellement financés par des accords de contractualisation au titre du MIGAC mais laissent subsister d'importants déficits en l'absence de revalorisation des tarifs GHM dédiés aux AVC. Le taux de croissance de l'ONDAM étant fixé par le Parlement chaque année dans le cadre du PLFSS, toute revalorisation des tarifs au bénéfice d'une discipline ne pourra être obtenu qu'au détriment de ceux qui sont accordés à d'autres spécialités.

B. RECOMMANDATIONS

Face au constat observé et au fait que l'accident vasculaire cérébral est devenu une des plus grandes urgences médicales, 11 propositions sont suggérées.

Recommandation n°1 :

Il est essentiel d'informer le Grand-Public sur les symptômes de l'AVC et sur l'efficacité des traitements existants, qui s'ils sont administrés dans les 3 heures, permettent de limiter significativement les séquelles physiques et mentales de l'AVC. Des campagnes grands publics, répétées dans le temps et adressées à l'ensemble de la population et non pas ciblées exclusivement sur les plus âgés sont essentielles.

Ces campagnes doivent rappeler les cinq signes cliniques d'alerte pouvant être facilement remarquables :

- engourdissement, paralysie de un ou plusieurs membres ;
- diminution ou perte de la vision ;
- perte soudaine de la parole ou difficulté à parler ou comprendre ;
- maux de tête sévères sans cause apparente ;
- instabilité de la marche inexpliquée ou chute soudaine.

Recommandation n°2 :

Il faut favoriser l'orientation des patients par le Centre 15 qui permet une prise en charge médicalisée pré-hospitalière et vers des structures spécialisées.

Recommandation n°3 :

Il faut former le personnel non médical à la prise en charge des AVC en mettant par exemple en place un DIU spécifique pour la pathologie neuro vasculaire. Y pourront être rappelés les outils simples et pouvant être mobilisés rapidement permettant de détecter un AVC dès les premiers symptômes, parmi lesquels l'échelle de Cincinnati et l'échelle de Los Angeles.

Recommandation n°4 :

La société française neuro-vasculaire propose donc de mettre en place ou à niveau une unité neurovasculaire (comprenant des lits de soins intensifs et des lits dédiés pour les AVC) dans les 146 établissements ayant un service ou une unité de Neurologie et un service d'urgences, avec les moyens humains nécessaires pour ne pas délaisser les autres pathologies également traitées dans les services de Neurologie (épilepsies, scléroses en plaque, maladie de Parkinson, démences, myopathies, neuropathies, etc). Ces 146 unités permettront de prendre en charge du fait de l'effet d'attractivité, plus de 60 % des AVC survenant en France.

Recommandation n°5 :

Pour les 25 territoires de santé en France métropolitaine ne disposant pas d'établissements avec service de neurologie et service d'urgences, une réflexion doit être menée en fonction du nombre d'AVC reçus et de la démographie neurologues pour :

- soit créer un service ou une unité de neurologie avec en son sein une UNV
- soit diriger les AVC vers l'UNV du territoire voisin (transport routier ou hélicopté)
- soit mettre en place des coopérations entre ces établissements et les UNV en développant la télé médecine et en incitant les médecins de ces établissements à suivre la formation du DIU neuro vasculaire.

Recommandation n°6 :

Avec la nouvelle circulaire ministérielle du 22 mars 2007, les unités neuro-vasculaires sont désormais définies clairement. Il faudra, pour vérifier la conformité des unités neuro-vasculaires créées dans les établissements et de susciter la création de nouvelles unités neuro-vasculaires mettre en place un Comité de Coordination National ayant pour but de vérifier et d'évaluer leur activité à partir d'indicateurs de performance.

Recommandation n°7 :

La création d'unités neuro-vasculaires doit aller de pair avec une restructuration de l'ensemble de la filière avec la création de structures d'aval ou de lits supplémentaires au sein des services de soins de suite et de réadaptation. Peuvent être envisagés des réseaux ville-hôpital, des structures médico-sociales accueillant les AVC jeunes ou âgés très dépendants.

Recommandation n°8 :

Accroître le nombre de neurologues en augmentant le nombre d'internes en formation et en créant une filière spécifique à la Neurologie.

Recommandation n°9 :

Dans le cadre de la tarification à l'activité, adapter la tarification des Groupes Homogènes de Séjours AVC à la sévérité de l'AVC et à la dépendance du patient.

Recommandation n°10 :

En France, nous avons la chance de disposer du registre de Dijon qui recense les accidents vasculaires cérébraux dans la population de la ville de Dijon depuis 1985. Toutefois, il existe en France des différences entre les régions et il serait par conséquent intéressant, étant donnée l'importance de la pathologie, de missionner l'InVS pour mesurer l'incidence des AVC sur l'ensemble du territoire. Ceci nécessite d'améliorer le recueil d'informations (PMSI) du codage des AVC en publiant des consignes de codage, en utilisant les critères de sévérité publiés avec la circulaire 2007, en utilisant le chaînage pour « tracer » le cheminement du patient AVC entre les différentes structures hospitalières.

Recommandation n°11 :

Mettre en place un plan AVC 2008-2011 financièrement programmé de façon claire et transparente.

ANNEXES

ANNEXE 1 : PRINCIPAUX ACRONYMES ET ABREVIATIONS UTILISES DANS CE RAPPORT

AHA : American Heart Association

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

AIT : Accident ischémique transitoire

ALD : Affection longue durée

APA : Allocation personnalisée d'autonomie

AP-HP : Assistance publique des hôpitaux de Paris

ARH : Agence Régionale d'hospitalisation

ARHIF : Agence Régionale d'hospitalisation d'Ile de France

AS : Aide soignant

ATIH : Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation

AVC : Accident vasculaire cérébral

AVCI : Année de vie corrigée de l'incapacité

CCAM : Classification commune des actes médicaux

CCRA : Centre de réception et de régulation des appels

CHG : Centre hospitalier général

CHR : Centre hospitalier régional

CHU : Centre hospitalier universitaire

CIM : Classification internationale des maladies

CLCC : Centre de lutte contre le cancer

CLIC : Centres locaux d'information et de coordination gérontologiques

CNAMTS : Caisse d'assurance maladie des travailleurs salariés

COMPAQH : COordination pour la Mesure de la Performance et l'Amélioration de la Qualité Hospitalière

COTRIM : Comité technique régional de l'information médicale

CPMP : Committee for proprietary medicinal products

CPOM : Contrat pluriannuel d'objectif et de moyen

CSP : Code de santé publique

DA : Diagnostic associé

DALY : Disability adjusted life years

DGAS : Direction générale des affaires sociales

DGS : Direction générale de la santé

DHOS : Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins

DIU : Diplôme inter-universitaire d'université

DMS : Durée moyenne de séjour

DOM/TOM : Département d'Outre Mer/ Territoire d'Outre-Mer

DP : Diagnostic principal

DR : Diagnostic relié

DR : Différence absolue de risque

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

EMA : European agency for the evaluation of medicinal products

ETP : Équivalent temps plein

FDA : Food and Drug Administration

FHF : Fédération hospitalière de France

FNORS : Fédération nationale des observatoires régionaux de santé

GHS : Groupe homogène de séjours

GHU : Groupe hospitalier universitaire

HAS : Haute Autorité de Santé

HC : Hémorragie cérébrale

HMO : Health maintenance organization

HP : Hospitalisation de proximité

HTA : Hypertension artérielle

IC : Infarctus cérébral

IDE : Infirmière diplômée d'état

IDF : Ile de France

IDM : Infarctus du myocarde

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

INVS : Institut national de veille sanitaire

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

IV : Intra-veineux

MPR : Médecine Physique et de Réadaptation

NICE : National Institute for clinical excellence

NINDS : National institute of neurological disorders and stroke

NST : Nombre de sujets à traiter

OCDE : Organisation de coopération et de développement économique

OMS : Organisation mondiale de la santé

ONDAM : Objectif national d'assurance maladie

OR : Odds ratio : rapport de cotes

PACA : Provence alpes côte d'azur

PLFSS : Projet de loi de financement de la sécurité sociale

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

PSPH : Participant au service public hospitalier

REES : Réseau d'évaluation en économie de la santé

RR : Risque relatif

RSS : Résumé de sortie standardisée

RT-PA : activateur tissulaire recombinant du plasminogène

RTT : réduction du temps de travail

RUM : Résumé d'unité médicale

SAMU : Structure d'aide médicale d'urgence

SAU : Service d'accueil aux urgences

SDIS : Service départementale d'intervention et de secours

SFAR : Société française d'anesthésie et réanimation

SFES : Société Française d'Économie de la Santé

SFMU : Société française de médecine d'Urgence

SMUR : Structure mobile d'urgence et de réanimation

SFNV : Société Française Neuro-Vasculaire

SNIIRAM : Service National d'Information Inter-régime de l'Assurance Maladie

SOS : Safe our souls

SOSMS : Schéma d'organisation sociale et médico-sociale

SSMED : Soins de suite médicalisés

SSR : Soins de suite et de réadaptation

SRLF : Société de Réanimation de Langue Française

SROS : Schéma régional d'organisation de l'offre de soins

Stroke unit : Unité de soins neuro-vasculaire

TEP : Tomographie à émissions de positrons (ou dans notre cas : tomographie intracrânienne)

UMH : Unité mobile hospitalière

UNV : Unité Neuro-Vasculaire

UNVR : Unité Neuro-Vasculaire de Référence

USIC : Unité de soins intensifs cardiovasculaires

USINV : Unités de Soins Intensifs Neuro-Vasculaire

VSAV : Véhicule de secours et d'assistance aux victimes

ANNEXE 2 : CODES CIM 10

Code CIM10	Libellé
G45	accidents ischémiques cérébraux transitoires et syndromes apparentés
G45.0	syndrome vertébro-basilaire
G45.1	syndrome carotidien (hémisphérique)
G45.2	accident ischémique transitoire de territoires artériels précérébraux multiples et bilatéraux
G45.3	amaurose fugace
G45.4	amnésie globale transitoire
G45.8	autres accidents ischémiques cérébraux transitoires et syndromes apparentés
G45.9	accident ischémique cérébral transitoire, sans précision
G46.0	syndrome de l'artère cérébrale moyenne
G46.1	syndrome de l'artère cérébrale antérieure
G46.2	syndrome de l'artère cérébrale postérieure
G46.3	syndromes vasculaires du tronc cérébral
G46.4	syndrome cérébelleux vasculaire
G46.5	syndrome lacunaire moteur pur
G46.6	syndrome lacunaire sensitif pur
G46.7	autres syndromes lacunaires
G46.8	autres syndromes vasculaires cérébraux au cours de maladies cérébrovasculaires
G81.0	hémiplégie flasque
G81.1	hémiplégie spastique
G81.9	hémiplégie, sans précision
I60.0	hémorragie sous-arachnoïdienne de la bifurcation et du siphon carotidien
I60.1	hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère cérébrale moyenne
I60.2	hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère communicante antérieure
I60.3	hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère communicante postérieure
I60.4	hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère basilaire
I60.5	hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère vertébrale
I60.6	hémorragie sous-arachnoïdienne d'autres artères intracrâniennes
I60.7	hémorragie sous-arachnoïdienne d'une artère intracrânienne, sans précision
I60.8	autres hémorragies sous-arachnoïdiennes
I60.9	hémorragie sous-arachnoïdienne, sans précision
I61.0	hémorragie intracérébrale hémisphérique, sous-corticale
I61.1	hémorragie intracérébrale hémisphérique, corticale
I61.2	hémorragie intracérébrale hémisphérique, non précisée
I61.3	hémorragie intracérébrale du tronc cérébral
I61.4	hémorragie intracérébrale cérébelleuse
I61.5	hémorragie intracérébrale intraventriculaire
I61.6	hémorragie intracérébrale, localisations multiples
I61.8	autres hémorragies intracérébrales
I61.9	hémorragie intracérébrale, sans précision
I62.0	hémorragie sous-durale (aiguë) (non traumatique)
I62.1	hémorragie extradurale non traumatique
I62.9	hémorragie intracrânienne (non traumatique), sans précision
I63.0	infarctus cérébral dû à une thrombose des artères précérébrales
I63.1	infarctus cérébral dû à une embolie des artères précérébrales
I63.2	infarctus cérébral dû à une occlusion ou sténose des artères précérébrales, de mécanisme non précisé
I63.3	infarctus cérébral dû à une thrombose des artères cérébrales
I63.4	infarctus cérébral dû à une embolie des artères cérébrales

I63.5	infarctus cérébral dû à une occlusion ou sténose des artères cérébrales, de mécanisme non précisé
I63.6	infarctus cérébral dû à une thrombose veineuse cérébrale, non pyogène
I63.8	autres infarctus cérébraux
I63.9	infarctus cérébral, sans précision
I64	accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus
I65.0	occlusion et sténose de l'artère vertébrale
I65.1	occlusion et sténose de l'artère basilaire
I65.2	occlusion et sténose de l'artère carotide
I65.3	occlusion et sténose des artères précérébrales, multiples et bilatérales
I65.8	occlusion et sténose d'une autre artère précérébrale
I65.9	occlusion et sténose d'une artère précérébrale, sans précision
I66.0	occlusion et sténose de l'artère cérébrale moyenne
I66.1	occlusion et sténose de l'artère cérébrale antérieure
I66.2	occlusion et sténose de l'artère cérébrale postérieure
I66.3	occlusion et sténose des artères cérébelleuses
I66.4	occlusion et sténose des artères cérébrales, multiples et bilatérales
I66.8	occlusion et sténose d'une autre artère cérébrale
I66.9	occlusion et sténose d'une artère cérébrale, sans précision
I67.0	dissection d'artères cérébrales, non rompue
I67.1	anévrisme cérébral, non rompu
I67.2	athérosclérose cérébrale
I67.3	leuco-encéphalopathie vasculaire progressive
I67.4	encéphalopathie hypertensive
I67.5	maladie de Moyamoya
I67.6	thrombose non pyogène du système veineux intracrânien
I67.7	artérite cérébrale, non classée ailleurs
I67.8	autres maladies cérébrovasculaires précisées
I67.9	maladie cérébrovasculaire, sans précision
I68.0	angiopathie amyloïde cérébrale
I68.1	artérite cérébrale au cours de maladies infectieuses et parasitaires
I68.2	artérite cérébrale au cours d'autres maladies classées ailleurs
I68.8	autres troubles cérébrovasculaires au cours de maladies classées ailleurs
I69.0	séquelles d'hémorragie sous-arachnoïdienne
I69.1	séquelles d'hémorragie intracérébrale
I69.2	séquelles d'autres hémorragies intracrâniennes non traumatiques
I69.3	séquelles d'infarctus cérébral
I69.4	séquelles d'accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus
I69.8	séquelles de maladies cérébrovasculaires, autres et non précisées
T80.0	embolie gazeuse consécutive à une injection thérapeutique, une perfusion et une transfusion
T80.1	complications vasculaires consécutives à une injection thérapeutique, une perfusion et une transfusion
T80.8	autres complications consécutives à une injection thérapeutique, une perfusion et une transfusion
T80.9	complication consécutive à une injection thérapeutique, une perfusion et une transfusion, sans précision
T81.0	hémorragie et hématome compliquant un acte à visée diagnostique et thérapeutique, non classés ailleurs
T81.2	perforation et déchirure accidentelles au cours d'un acte à visée diagnostique et thérapeutique, non classées ailleurs
T81.7	complications vasculaires consécutives à un acte à visée diagnostique et thérapeutique, non classées ailleurs
T81.8	autres complications d'un acte à visée diagnostique et thérapeutique, non classées ailleurs
T81.9	complication non précisée d'un acte à visée diagnostique et thérapeutique

T88.8 autres complications précisées de soins médicaux et chirurgicaux, non classées ailleurs

T88.9 complication de soins chirurgicaux et médicaux, sans précision

ANNEXE 3 : LISTE DES TERRITOIRES DE SANTE

REGION	TERRITOIRE DE SANTE
ALSACE	Terr 1
	Terr 2
	Terr 3
	Terr 4
AQUITAINE	Bayonne
	Bordeaux-Libourne
	Landes
	Lot et Garonne
	Pau
	Perigord
AUVERGNE	Allier
	Cantal
	Haute-Loire
	Puy de Dôme
	Centre
BASSE-NORMANDIE	Nord Est
	Nord-Ouest
	Sud Est
	Sud Ouest
	Côte d'Or
BOURGOGNE	Nièvre
	Nord Saône et Loire
	Nord Yonne
	Sud Saône et Loire
	Sud Yonne
	Brest - Morlaix
	Lorient - Quimperle
BRETAGNE	Pontivy - Loudéac
	Quimper- Carhaix
	Rennes - Fougères - Vitry - Redon
	Saint Brieuc - Guingamp - Lannion
	Saint-Malo - Dinan
	Vannes - Ploermel - Malestroit
	Cher
CENTRE	Eure-et-Loir
	Indre
	Indre-et-Loire
	Loiret
	Loir-et-Cher

REGION	TERRITOIRE DE SANTE
CHAMPAGNE-ARDENNE	Aube
	Marne Moyenne
	Nord-Ardenne
	Sud-Ardenne-Marne
	Sud-Haute-Marne
CORSE	Corse-du-Sud
	Haute-Corse
	Besançon - Gray
	Belfort - Héricourt - Montbéliard
FRANCHE-COMTE	Besançon - Gray
	Dole
	Lons-le-Saunier - Champagnole - Saint-Claude
	Pontarlier
GUADELOUPE	Vesoul - Lure - Luxeuil-les-Bains
	Guadeloupe
GUYANE	Guyane
	Caux maritime
HAUTE-NORMANDIE	Estuaire
	Eure et Seine
	Seine et plateaux
	75-1 Paris Nord
	75-2 Paris Est
	75-3 Paris Ouest
	77-1 Seine et Marne Nord
	77-2 Seine et Marne Sud
	78-1 Versailles - Rambouillet
	78-2 Saint Germain
	78-3 Mantes-la-Jolie
	91-1 Yerres - Villeneuve-St-Georges
	91-2 Longjumeau - Orsay
	91-3 Evry - Etampes
ILE-DE-France	92-1 Haut-de-Seine Sud
	92-2 Haut-de-Seine Centre
	92-3 Haut-de-Seine Nord
	93-1 Montreuil - Vincennes
	93-2 Saint-Denis - Bobigny
	93-3 Aulnay - Montfermeil
	94-1 Créteil
	94-2 Ivry - Villejuif
	95-1 Argenteuil - Eaubonne
	95-2 Gonesse
	95-3 Pontoise

REGION	TERRITOIRE DE SANTE
LANGUEDOC-ROUSSILLON	Ales
	Beziers - Sète
	Carcassonne
	Mende
	Montpellier
	Narbonne
	Nîmes - Bagnols sur Cèze
	Perpignan
	Villeneuve Les Avignon
LIMOUSIN	Correze
	Creuse
	Haute Vienne
LORRAINE	Territoire Nord Lorraine
	Territoire Sud Lorraine
MARTINIQUE	Martinique
	Ariège
	Aveyron-Nord
	Aveyron-Sud
	Gers
MIDI-PYRENEES	Haute-Garonne Nord : Toulouse Ville
	Haute-Garonne Nord : Zone Est
	Haute-Garonne Nord : Zone Nord
	Haute-Garonne Nord : Zone Ouest
	Haute-Garonne Nord : Zone Sud
	Haute-Garonne Sud
	Hautes-Pyrénées
	Lot
	Tarn et Garonne
	Tarn-Nord
	Tarn-Sud
	Artois
NORD-PAS DE CALAIS	Hainaut
	Littoral
	Métropole
	Alpes Maritimes Est
	Alpes Maritimes Ouest
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR (PACA)	Alpes Nord
	Alpes Sud
	Bouches-du-Rhône Nord
	Bouches-du-Rhône Sud
	Var Est
	Var Ouest
	Vaucluse - Camargue

REGION	TERRITOIRE DE SANTE
PAYS DE LOIRE	Angers
	Cholet
	La Roche-sur-Yon
	Laval
	Le Mans
	Nantes
PICARDIE	Saint-Nazaire
	Territoire Nord Est
	Territoire Nord-Ouest
	Territoire Sud Est
POITOU-CHARENTES	Territoire Sud Ouest
	Charente
	Charente maritime Sud et Est
	Charente Maritime Nord
REUNION	Les Deux Sevres
	Vienne
	Réunion
	Annecy
RHÔNE-ALPES	Bourg en Bresse
	Chambery
	Grenoble
	Haute Savoie Nord
	Lyon-Centre et Nord
	Lyon-Est
	Lyon-Sud-Ouest
	Montélimar
	Roanne
	Saint-Etienne
	Valence
	Villefranche

ANNEXE 4 : UNITES NEURO-VASCULAIRES EXISTANTES OU FUTURES PAR REGION ET TERRITOIRE DE SANTE

Région : ALSACE *

Territoire de santé**	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Territoire de santé 1 - Haguenau	1	Un renforcement prévu des équipes médicales et paramédicales de deux des unités neuro-vasculaires ainsi qu'une augmentation de leurs capacités est en cours de réalisation en 2005 <u>Page 10</u> Une extension de la capacité à hauteur de 20 lits dont 4 de soins intensifs est prévue ; financement plan urgences 2005 <u>Page 8.</u>	Organisation d'un réseau de télémedecine entre établissements, mais aussi intra établissements, va permettre d'éviter les transferts inutiles de patients pour diagnostic et interprétation d'images : existence d'un transfert d'images entre les HCC et le CHM <u>Page 17</u>
Territoire de santé 2 - Strasbourg UNV	1	Un recrutement de jeunes neurologues motivés et formés au diplôme interuniversitaire de pathologie neuro-vasculaire, prêt à se coordonner au sein de la région dans un dynamique de réseau, est un gage pour une meilleure prise en charge de patients. <u>Page 10</u> Une extension de la capacité à hauteur de 30 lits dont 6 de soins intensifs est prévue ; financement plan urgences 2005. <u>Page 8.</u>	
Territoire de santé 3 - Colmar	1	Un accès encore trop restreint aux techniques performantes d'imagerie en urgence (IRM, scanner de perfusion). <u>Page 10</u>	
Territoire de santé 4 - Mulhouse	1	Un nombre très limité de thrombolyses intraveineuses réalisées en 2004 sur l'ensemble de la région. <u>Page 10</u> Un "éparpillement" important des patients dans les différents services de médecine, voire de chirurgie des établissements et, le cas échéant une prise en charge hétérogène par des équipes insuffisamment formées. <u>Page 10</u>	Projet de téléradiologie destiné aux urgences neuro-vasculaires : <u>Mail du 27 avril 2007 du Dr Françoise CUNY, conseiller médical à l'ARH d'Alsace</u> Augmenter le nombre de thrombolyses ; <u>Bilan des UNV un an après la publication du SROS Conseil d'orientation stratégique 16 février 2007</u>

Identification d'un service MPR référent en aval par territoire

TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	4 (page 8)
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	4

* Pour la région, pas d'UNV de référence identifiée, par contre la mise en place d'une équipe de référence neuro-vasculaire est préconisée. [Pages 16 et 19](#)

** Au Centre Hospitalier d'Altkirch, 5 lits (service de médecine) sont dédiés à la prise en charge des patients atteints d'AVC. [Page 8](#)

SROS d'Alsace 2006 - 2011 : Prise en charge des patients cérébrolésés et traumatisés médullaires

Région : AQUITAINE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Territoire régional CUB (Communauté Urbaine de Bordeaux)	Unité neuro-vasculaire de référence (page 213)		Coopération entre les équipes médicales de l'UNV, le médecin de médecine physique et réadaptation ; page 160
<u>Territoires de recours :</u>			
- du Périgord : Périgueux	1 UNV (page 220)		
- de Bordeaux : Libourne	1 UNV à Libourne (page 232) 1 UNVR au CUB(page 213)		
- des Landes : Dax	1 UNV (page 241)		
- du Lot et Garonne : Agen	1 UNV (page 249)		
- de Pau : Pau	1 UNV (page 256)		
- de Bayonne : Bayonne	1 UNV (page 264)		
(Aucune date pour les UNV)			
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	7		

SROS d'Aquitaine 2006 - 2011 : pages 157-161 ; 164-166 ;
Annexes : pages 213, 220, 232 et 241

Région : AUVERGNE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Montluçon	0	Les UNV pour 5 territoires : Montluçon, Moulins, Vichy, Le Puy et Aurillac seront installées après l'UNVR, soit fin 2007 ou en 2008 : structuration du réseau	Coopération pour les 3 établissements (St Flour, Brioude et Thiers -Ambert) avec les établissements ayant 1 UNV avant installation des UNV dans les 3 territoires.
Moulins	0		
Vichy	0		Développement de la télémédecine,
Grand Clermont	1 UNVR en 2007		
Thiers-Ambert	0	Service de neurologie intégré au service de médecine interne.	Transports hélicoptés favorisés.
Issoire-Brioude	0		
Aurillac-Mauriac	0		Pôle rural d'excellence.
St Flour	0		
Le Puy en Velay	0	Pas encore de neurologues dans le département: à prévoir pour la création de l'UNV.	Les patients sont transférés le plus souvent sur St-Etienne (Rhône-Alpes) ou sur Clermont
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	1		

Région : BASSE NORMANDIE

Territoire de santé		Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Centre				Coopération des sites d'urgence ; page 395
	Caen - UNVR	1 (page 310)	A échéance du SROS III	
Nord -Est			Réalisation d'un site unique "Côte Fleurie" par regroupement des CH Honfleur, Polyclinique de Deauville et CH Trouville ; page 396	
	UNV	1 (page 375)	A échéance du SROS III	
Nord-Ouest				
	UNV	1 (page 380)	A échéance du SROS III	
Sud-Est				
	UNV	1 (page 385)	A échéance du SROS III	
Sud-Ouest				Coopération entre le CH Fers et les SSR ; page 395
	UNV	1 (page 395)	A échéance du SROS III	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3		0		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011		5		

SROS de Basse Normandie 2006 - 2011 : Annexes territoriales

Région : BOURGOGNE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Nord Saône et Loire			Optimiser la filière de prise en charge des AVC dans le cadre du réseau régional ; <u>pages 55, 59, 67, 71 et 75</u>
site pivot Chalon/Saône	1 UNV (Page 55)		
Sud Saône et Loire			
site pivot Mâcon	1 UNV (Page 59)		Télémédecine
Nièvre*	0	} Reconnaissance d'une offre de soins organisés en neurologie sur le site pivot. ; <u>pages, 63, 67 et 71</u>	Partenariat entre les urgentistes et le service de neurologie du territoire.
Nord Yonne*			
site pivot Sens*	0		
Sud Yonne			
site pivot Auxerre	1 UNV (Page 71)		
Côte d'Or			
site pivot Dijon*	1 UNVR CHU de Dijon (déjà existante) (page 75)	Augmentation des capacités d'accueil de l'UNV correspondant aux recommandations de la SFNV <u>Page 7</u>	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1		

TOTAL implantations niv. 2 & 3 en	
2011	4

* Implantation d'un site de neurologie sur le site pivot avec individualisation d'un service, ou d'une unité avec des lits dédiés, dans le cadre d'un pôle, répondant aux besoins de la population du territoire, notamment pour la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux. Pages 63, 65 et 75

SROS de Bourgogne 2006 - 2011

Région : BRETAGNE

Territoire de santé		Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Brest-Morlaix:				
	UNVR	1 (pages 359 et 367)	3 unités de proximité ; page 367	
Quimper-Carhaix:			4 unités de proximité ; page 375	
	UNV	1 (page 375)	Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Bénodet ; page 375	Adaptation du potentiel d'accueil en soins de suite à certains besoins spécifiques (post-AVC), mais plus généralement au vieillissement de la population ; page 396
Lorient-Quimperlé:			Création d'un site de MPR à orientation neurologique à Quimper ; page 376	
	UNV	1 (page 383)	2 unités de proximité ; page 383	
Vannes-Ploërmel:			Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Hennebont et création d'un site de MPR à orientation neurologique à Ploërmel ; page 383	Coopération inter-établissement, organisation de l'offre neuro-vasculaire ; page 405
			2 unités de proximité ; page 389	
	UNV	1 (page 389)	Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Vannes ; page 389	
Rennes-Fougères-Vitré-Redon:			Création d'un site de MPR à orientation neurologique à Vannes ; page 390	Constitution d'un pôle de santé public/privé par regroupement des plateaux techniques et des services d'hospitalisation aigus du CH de Centre Bretagne et de la polyclinique de Pontivy sur la commune de Noyal-Pontivy. Convention entre le CH Bretagne
			5 unités de proximité ; page 397	
	UNVR	1 (pages 359 et 397)	Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Rennes et création de 3 sites de MPR à orientation neurologique à Rennes ; page 398	
St-Malo-Dinan:				
	UNV	1 (page 407)	1 unité de proximité ; page 407	

St Brieuc-Guingamp-Lannion	UNV	1 (page 413)	Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Dinard ; page 407	Atlantique (Vannes) et/ou le CH Bretagne Sud (Lorient) et/ou le CH
			Création de 3 sites de MPR à orientation neurologique à Saint Brieuc, Guiguamp et Trestel ; page 414	
			4 unités de proximité ; page 413	Yves Le Foll (St Brieuc) pour assurer les besoins du secteur
			Création d'un site de SSR spécialisés neurologiques (AVC) à Ploufragan ; page 413	"Pontivy-Loudeac" en réanimation. Page 393
Pontivy-Loudac	UNV	1 site à Noyal-Pontivy (UNV ou unité de proximité) (page 421)	Création d'un site de MPR à orientation neurologique à Quimper ; page 376	Convention entre la polyclinique et les établissements dotés de service de SSR. Page 423
			Transitoirement 1 site à Pontivy ;	
			Création d'une structure privée assurant les missions de l'hôpital local à Plouguernével avec une capacité d'accueil en médecine et SSR polyvalents ; page 423	
			Création d'un service MPR spécialisé à orientation neurologique à Plémet ; page 421	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3		2	21 ou 22 unités de proximités	
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011		7 à 8		

Région : CENTRE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Cher	Bourges : 1 UNV de thrombolyse (page 271)		Coopération entre les centres 15 de Bourges et de Châteauroux pour la prise en charge à Bourges des patients éligibles à la thrombolyse. Page 271
Eure et Loir	Dreux : 1 UNV site de thrombolyse (page 279)		
	Chartres : 1 UNV sans site de thrombolyse (page 279)		La coopération des services d'urgence au sein du territoire du Cher et avec le territoire de l'Indre. Page 279
			Région + Eure et Loir ; Page 287 Région + Cher et Indre
Indre	Châteauroux : 1 UNV sans site de thrombolyse (page 287)		Convention entre les UNV sans site de thrombolyse et les UNV avec site de thrombolyse Page 162 l'UNV de Tours assure également une mission de recours régional. Page 295
Indre et Loire	Tours : 1 UNVR avec site de thrombolyse (page 295)		
Loir et Cher	Blois : 1 UNV sans site de thrombolyse (page 301)		Dans la période intermédiaire, compte tenu de la pénurie de neurologues, mise en place d'une coopération entre les territoires du Loir et Cher et de l'Indre et Loire pour

Loiret

Orléans : 1 UNVR avec site
de thrombolyse ([page 310](#))l'orientation et la prise en
charge des patients en UNV[Page 161](#)Région Indre et Loire et Loir et
Cher, l'UNV d'Orléans assure
également une mission de
recours régional. Région +
Loiret [Page 310](#)Télémédecine [Page 162](#)Favoriser la fluidité de la filière
régionale des AVC :convention avec des
établissements ne disposant
d'UNV [Page 162](#)Convention avec une structure
de médecine physique et de
réadaptation. [Page 162](#)Relation avec le secteur social
et médico-social : les
établissements sanitaires
devront passer une convention
avec les établissements et
services sociaux et médico-
sociaux [Pages 271, 279, 287,](#)
[295, 302 et 310](#)

TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	2
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	7

Région : CHAMPAGNE ARDENNE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Nord - Ardenne : Charleville Mézières	1 <u>(page 93)</u>		L'offre de soins hospitaliers au sein des agglomérations de Bar le Duc, Saint - Dizier et Vitry le François constitutives du réseau de villes du Triangle sera organisée, en prenant appui sur les structures du réseau de ville, en pôle hospitalier public-privé dans chacune des trois villes. Cette organisation a pour objectif de renforcer l'offre de soins en confortant le rôle de l'activité de chacun de ces pôles. Les ARH de Champagne-Ardenne et de Lorraine se coordonneront pour organiser les travaux préparatoires à la mise en place de cette organisation et pour garantir les équilibres nécessaires à son bon fonctionnement <u>Page 115</u>
Sud - Ardenne - Marne : Reims UNVR	1 <u>(page 93)</u>		
Aube: Troyes	1 <u>(page 93)</u>		
Marne - Moyenne	0		
Sud Haute - Marne	0		
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	3		

Région : CORSE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
SANS OBJET	SANS OBJET	SANS OBJET	La région Corse ne dispose pas d'unité de prise en charge des patients ayant eu un AVC ischémique : Ces patients sont transférés dans les établissements de PACA.
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	0		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	0		

Région : FRANCHE COMTE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Héricourt-Montbéliard:		Avant la création du site médian, augmentation des capacités de réa sur les 2 sites et création d'une UNV Page 191	Formation des intervenants et professionnels de santé aux signes alarmes des AVC et critères de gravité ; priorisation lors de l'adressage et les services d'urgence Page 190
		Transfert de l'UNV de Montbéliard sur le site Médian Page 181	
UNV Niveau 2	1 (page 181)		Accès au plateau d'imagerie; priorisations d'accès à l'IRM et à défaut du scanner; connexion au plateau de télémedecine Page 190
			Renforcement des équipes de neurologie; coordination avec les médecins de MPR Page 190
			Régionalisation de l'appel 15 à Besançon avec un site d'appui à Belfort-Montbéliard de pleine capacité capable de sécuriser l'ensemble du dispositif en cas de crise. Renforcement des coopérations entre le CH de Gray et le CHU dans le cadre de filière d'aval Page 191
Besançon-Gray		Restructuration sur le site de J Minjoz de l'UNVR Page 191	
		Création d'un service de MPR référent régional comportant une unité de rééducation précoce Page 183	
UNVR niveau 3	1 (page 183)	1 unité de proximité	
Pontarlier		1 unité de proximité Page 184	
Dôle		Création d'une UNV	
UNV Niveau 2	1 (page 185)		
Lons-Le-Saunier- Champagnole-		Création d'une UNV en lien avec l'USIC Page 187	Rattachement de l'antenne du SMUR du CH de Morez au CH de St Claude Page 192
St-Claude		2 unités de proximité Page 187	
		Création de lits de médecine à Poligny et de médecine et de SSR à Orgelet	
UNV Niveau 2	1 (page 187)		

Vesoul-Lure-Luxeuil les Bains Construction du nouvel hôpital du CHI de Haute-Saône ;
réouverture du SMUR de Luxeuil; mise en place d'une UNV en lien les SI de cardiologie Page 192 Transfert de la régulation des appels
15 sur Besançon Page 192

UNV Niveau 2	1 (<u>page 188</u>)	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1	4 unités de proximité
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	5	

SROS de Franche Comté 2006 – 2011 : Annexe opposable

Région : HAUTE NORMANDIE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	créations/suppressions/modifications	Coopération
Rouen -Elbeuf			
UNVR 2007	1 (page 297)	Transformation des lits de court séjour sur le site de Petit Quévilly en lits de soins de suite Page 291	Relations avec l'établissement de santé de référence régional (Rouen) à formaliser pour identifier les filières de prise en charge spécifiques Pages 301 et 323
Le Havre	UNVR 2011	1 (page 297)	
		1 unité de proximité en 2007 et 1 en 2011 Page 297	
		Transformation de l'activité de chirurgie de la clinique La Ravine de Louviers en activité de MPR ; Page 291	Coopération entre les établissements privés et l'hôpital public de l'agglomération havraise pour la mise en œuvre de toutes ou parties des activités de soins de suite et de réadaptation sous la forme d'un groupement sanitaire Page 303
	UNV 2007	1 (page 310)	
		regroupement des activités de soins de suite du CH Caudebeck sur le site de Martot	
	UNV 2011	1 (page 310)	Coopération fortes entre les équipes médicales du site de Dieppe et celles du site de référence, et sur les activités d'urgence et de SSR, les AVC donnant lieu à transfert ou à gradation de réponses seront formalisées avec le SAMU de Rouen et l'établissement de santé de référence régional dans le cadre d'une organisation en filière Page 313
Dieppe		Identification d'une UNV sur le territoire (Le Havre) Page 301	
		1 unité de proximité en 2007 et 1 en 2011 Page 320	
	UNV	0 (page 320)	Fonctionnement mutualisé des services d'urgence, source d'optimisation des moyens
		Maintien d'un fonctionnement coopératif pour la prise en charge des urgences sur Dieppe et Eu, tant du point hospitalier que préhospitalier (SMUR à Dieppe et antenne à Eu) avec le concours de la médecine libérale	
Evreux-Vernan			
UNV 2011	1 (page 331)		
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	2	2 unités de proximité	
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	5	2 unités de proximité	

Région : ILE DE France

Territoire de santé		Nombre d'implantations	créations/suppressions/modifications	Coopération
75.1 Paris Nord	actuelles	2	Ouverture des capacités autorisées en SSR et de MPR Page 19 Création d'une UNV à la Fondation Rothschild à évaluer en fonction du développement de l'offre de soins dans la région Page 19	Amélioration de la filière AVC Page 19
	futures	2 à 3 (page 16)	Identification des places de MPR à orientation neurologique dans l'établissement annexe de Léopold Bellan Page 19 Augmenter les capacités déjà autorisées en SSR et MPR Page 40	
75.2 Paris Est	actuelles	2		Favoriser l'accueil des AVC sur les 2 USINV avec des protocoles d'accord pour les autres établissements recevant des urgences. Page 40
	futures	2 (page 37)		
75.3 Paris Ouest	actuelles	1	Création d'une 2ème UNV à St Joseph Page 60 Concrétisation de l'activité de MPR à orientation neurologique Page 60	Renforcer les complémentarités avec HEGP et Cochin en élargissant les conventions et avec les établissements de SSR et MPR Page 60
	futures	2 (page 57)	Identification de l'activité MPR à orientation neurologique aux centres de rééducation La Châtaigneraie et Ste Marie Page 60	
77.1 Seine et Marne Nord	actuelles	1	Développer les capacités en MPR et les identifier à Meaux Page 82	Organisation d'un réseau de PEC des AVC entre Meaux et les autres établissements recevant des urgences ainsi que des Protocoles d'accord et de transfert vers l'UNV à la phase aiguë et des conventions avec les services de SSR Page 82
	futures	1 (page 81)		
77.2 Seine et Marne Sud	actuelles	0	Installation d'une UNV à Melun Page 99 Identification des capacités de MPR à Provins Page 99	Mise en place de protocoles d'accord sur les autres établissements recevant des urgences
	futures	1 (page 97)		
78.1 Versailles -Rambouillet	actuelles	1	Identification des capacités de MPR à Rambouillet Page 116	Mise en place d'un réseau d'accueil des AVC entre l'UNV du CH de Versailles et les autres établissements recevant des urgences Page 116
	futures	1 (page 113)		
78.2 Poissy St Germain			Installation d'une UNV à Poissy-St Germain Page 133	Organisation de l'accueil des AVC au CH de

78.3 Mantes La Jolie	actuelles	0	Identification des capacités de MPR à Poissy St Germain, à Maisons-Laffitte, au Vésinet et à Meulan les Mureaux Page 133	Meulan en lien avec les UNV de Mantes et de Poissy St Germain Page 133
	futures	1 (page 130)	Identification des capacités de MPR à Richebourg Page 149	Organisation de l'accueil des AVC au CH de Meulan en lien avec les UNV de Mantes et de Poissy St Germain Page 149
91.1 Yerres-Villeneuve St Georges	actuelles	1	Identification des capacités de MPR au Centre Albert Calmette du CH du Sud Francilien Page 166	Inscription du CH Intercommunal de Villeneuve St Georges dans la filière de l'hôpital Mondor (patients du Val de Marne) et dans la filière du CH du Sud Francilien (patients de l'Essonne) et inscription du groupe hospitalier J Dupuytren et du CH Emile Roux dans les filières AVC des territoires proches 94.1 et 91.3 Page 166
	futures	1 (page 146)		
91.2 Longjumeau-Orsay	actuelles	0	Mise en place d'une UNV à Orsay; Identification des capacités de MPR à Longjumeau et St Cosme de Juvisy Page 183	Inscription de l'hôpital Clémenceau dans la filière du CH du Sud Francilien Page 200
	futures	1 (page 180)		
91.3 Evry-Etampes	actuelles	0	Mise en place d'une UNV au CH Sud Francilien Page 200	Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec l'UNV de Bicêtre Page 219
	futures	1 (page 197)	Identification des capacités de MPR à Soisy; Page 200 Installation des capacités de MPR à orientation neurologique autorisées Page 200	
92.1 Hauts de Seine Sud	actuelles	0	Identification des capacités de MPR à Corentin Celton Page 219	Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec l'UNV de Bicêtre Page 219
	futures	0 (page 216)		
92.2 Hauts de Seine Centre	actuelles	0	Mise en place d'une UNV au centre chirurgical Foch ; Page 237 Nécessité d'une 2ème UNV pour le département, localisée à l'hôpital Ambroise Paré, compte tenu du nombre d'AVC accueillis dans cet établissement Page 237	Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec l'UNV de Bicêtre Page 219
	futures	2 (page 234)	Ouverture à brève échéance des capacités autorisées en MPR au CH de Rueil Malmaison et identification de ces capacités à orientation neurologique dans le cadre d'un partenariat avec l'hôpital Foch. Page 237	
92.3 Hauts de Seine Nord				

	actuelles	0			
	futures	0 (page 253)	Ouvrir les capacités autorisées en MPR à orientation neurologique Page 256		Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec les UNV du territoire 92.2 et celles de Bichat et du CH d'Argenteuil Page 256
93.1 Montreuil-Vincennes					
	actuelles	0			
	futures	0 (page 269)	Identification des capacités de MPR à orientation neurologique à l'UMPR de Noisy le Sec Page 271		Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec les UNV de l'hôpital de Tenon et du CH de St Denis ; Page 271
93.2 St Denis-Bobigny					
	actuelles	1			
	futures	2 (page 287)	Une 2ème UNV est à envisager au CHU de Bobigny en plus de celle de St-Denis; des capacités de MPR à orientation neurologique sont à identifier au CH de St Denis ; les capacités de MPR à orientation neurologique autorisées sont à ouvrir. Page 289		
93.3 Aulnay-Montfermeil					
	actuelles	0			
	futures	1 (page 303)	Une UNV est à mettre en place au CH d'Aulnay ; Identification des capacités de MPR à orientation neurologique au CH d'Aulnay; les capacités de MPR à orientation neurologique autorisées sont à ouvrir. Page 305		Favoriser une collaboration avec le CH du Raincy-Montfermeil; rechercher la collaboration avec le CH de Gonesse; inscrire l'hôpital René Muret dans la filière AVC du territoire Page 305
94.1 Créteil					
	actuelles	1			
	futures	1 (page 320)	Ouverture des capacités de MPR à orientation neurologique Page 322		Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec l'UNV du CH Henri Mondor de Créteil Page 322
94.2 Ivry-Villejuif					
	actuelles	0			
	futures	1 (page 337)	Mise en place d'une UNV au CH de Bicêtre ; développement d'une activité de MPR à orientation neurologique au CH Paul Brousse. Page 340		Formalisation des filières avec les établissements de SSR Page 322 Organisation de l'accueil régional des AVC de l'enfant à la phase aiguë sur le CH de Kremlin-Bicêtre. Page 340
95.1 Argenteuil-Eaubonne					

	actuelles	0			Formaliser l'organisation entre les 2 sites (orientation nocturne des patients et organisation de l'astreinte partagée). La filière du groupement hospitalier Eaubonne Montmorency sera plus particulièrement spécialisée pour la prise en charge des personnes âgées. Page 357
	futures	2 (page 355)	Une UNV bipolaire est à mettre en place sur les CH d'Argenteuil et d'Eaubonne Montmorency, Identification des capacités de MPR à orientation neurologique au CH d'Argenteuil, d'Eaubonne et au centre médical J. Arnaud de Bouffemont. Page 357		
95.2 Gonesse	actuelles	0			
	futures	1 (page 372)	Mise en place d'une UNV au CH de Gonesse ; Identification des capacités de MPR à orientation neurologique au CH de Gonesse. Page 374		Favoriser une collaboration avec le CH d'Aulnay ; Inscrire le CH Charles Richet dans la filière AVC du territoire. Page 374
95.3 Pontoise	actuelles	1			
	futures	1 (page 389)	Identification des capacités de MPR à orientation neurologique au centre de réadaptation de Menucourt. Page 391		Organisation de l'accueil des AVC dans les établissements recevant des urgences en lien avec l'UNV du CH de Pontoise. Page 391
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3		11			
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011		24 à 25			

Région : LANGUEDOC ROUSSILLON

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Perpignan			Formaliser la convention de coopération avec le SMUR de Narbonne pour la prise en charge des AVC <u>Page 10</u>
	UNV	1 (<u>pages 8 et 18</u>)	Une meilleure couverture des besoins dans les autres territoires de la région permet d'envisager le maintien du potentiel actuel qui devra donc être simplement adapté à l'évolution de la population et du nombre d'AVC constatés (pour les soins de suite –RRF) <u>Page 12</u>
			Privilégier l'accueil des malades de la région (prise des AVC de niveau I-B) dans les établissements de MPR de ce territoire <u>Page 13</u>
Narbonne		Pour la prise en charge des AVC, le volume des besoins, la proximité de Perpignan et de Béziers, la démographie des professionnels de santé ne permettent pas d'envisager que l'implantation d'une unité de proximité <u>Pages 15 ; 18</u>	Formaliser la convention de coopération avec l'UNVR de Montpellier et l'UNV de Perpignan pour la prise en charge des AVC <u>Page 21</u>

Carcassonne:			Compte tenu des besoins, une USIC est nécessaire sur le territoire. Mutualisation des compétences médicales pour mettre en place cette unité <u>Pages 21</u>
			Renforcer la coopération public-privé pour garantir une permanence de l'imagerie en coupe <u>Page 29</u>
			Formaliser les actions de coopération avec Montpellier pour la prise en charge des AVC <u>Page 30</u>
Béziers-Sète:	UNV	1 (<u>page 26</u>)	La mise en place de l'UNV doit permettre de réduire les transferts et d'augmenter le nombre de patients pris en charge dans les 3H. <u>Page 29</u>
			Les neurologues des Hauts-Cantons devraient participer au fonctionnement de l'UNV de Béziers <u>Page 38</u>
Montpellier:	UNV	1 (<u>page 36</u>)	Développer la télémédecine et la vidéo transmission entre les services d'urgence de chaque territoire de santé et l'UNVR du CHU de Montpellier <u>Pages 10, 21, 30, 40, 63</u>
			Formaliser les actions de coopération avec l'UNVR de Montpellier <u>Page 40</u>
	UNVR	1 (<u>pages 8, 18, 26, 36, 47, 59, 70 et 79</u>)	Mise en place de conventions opérationnelles de partenariat entre les structures de court séjour du
	UNV	1 (<u>pages 47 et 79</u>)	

Nîmes-Bagnols sur Cèze

Le CHU de Nîmes doit poursuivre une activité de RF neurologique
Page 64

secteur public et du secteur privé
(activités communes) Page 51, 63

En tant que pôle de référence,
l'UNVR doit exporter son savoir-
faire et accompagner les UNV et les
sites de proximité vers plus
d'autonomie afin de mieux répondre
aux besoins de proximité, de réduire
les transferts et donc d'augmenter le
nombre d'AVC pris en charge dans
les 3H. Cela passe par la formation
des neurologues et des urgentistes
chargés de la prise en charge des
AVC. Page 51

Renforcer les coopérations entre
tous les établissements sanitaires du
territoire, ainsi qu'avec le secteur
médico-social, social, voire
associatif dans le cadre de
conventions opérationnelles pour
désengorger les services
d'hospitalisation complète Pages 51,
73

Réorganisation des établissements
de RRF pour favoriser une prise en
charge de proximité des AVC Page
54

Actions de coopération à formaliser
avec Montpellier pour la prise en
charge des AVC, en particulier,
développement de la télémedecine et
de la vidéotransmission avec
l'UNVR Page 63

UNV	1 (<u>pages 59 et 70</u>)	1 unité de proximité à Bagnols <u>Page 59</u>	
Alès	0	1 unité de proximité au CH d'Alès <u>Page 70</u>	Organiser l'activité de neurologie sur le territoire (par convention entre le CH et la clinique Bonnefon, ou dans le cadre d'une création future au CH), ces 2 établissements assurant plus de la moitié de la totalité de la consommation des résidents du territoire <u>Page 73</u>
		Encourager l'installation de neurologues sur Alès <u>Page 72</u>	Accord de coopération à formaliser avec Montpellier et Nîmes pour la prise en charge des AVC. <u>Page 73</u>
		Création au CH d'Alès d'un « Site de Proximité » labellisé pour la prise en charge des AVC. Ce site devra être en mesure de développer la télétransmission, dont la vidéotransmission avec l'UNVR. Par la suite si les conditions peuvent être réunies, il est souhaitable de créer à Alès une UNV <u>Page 73</u>	Compte tenu des besoins, une USIC est nécessaire sur le territoire. Mutualisation des compétences médicales pour mettre en place cette unité <u>Pages 73</u>
Mende	0	1 unité de proximité à Mende <u>Page 76</u>	
		Création d'un « Site de proximité » labellisé pour la prise en charge des AVC. Ce site devra obligatoirement être en mesure d'effectuer la fibrinolyse , par un urgentiste ou un interniste senior ayant reçu une formation adaptée. Les AVC pris en charge dans ce site doivent en tant que de besoin être réorientés vers une UNV. Ce site devra être en mesure de développer la télétransmission, dont la vidéotransmission, avec l'UNVR de Montpellier avec l'accord de coopération à formaliser avec Montpellier et Nîmes pour la prise en charge des AVC <u>Page 82</u>	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3		1	
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011		6	4 unités de proximité

SROS de Troisième génération du Languedoc-Roussillon : Annexe opposable – Mars 2006

Région : LIMOUSIN

Territoire de santé*	Nombre d'implantations	créations/suppressions/modifications	Coopération
Territoire régional (pôle régional de Limoges) <u>Page 11</u>	1 UNVR en 2007 (<u>pages 15 et 158</u>)	Création d'une unité de psycho-réhabilitation des cérébro-lésés en 2008 à Limoges dans le cadre d'une organisation régionale <u>Pages 16 et 158</u>	La prise en charge de proximité est organisée par les établissements qui disposent :
Territoire de plateaux techniques :			
<u>Page 11</u>			
- de la Corrèze	1 UNV envisageable à Brive en 2011 (<u>pages 28 et 159</u>)		- d'un scanner disponible 24h/24
- de la Creuse	1 UNV envisageable à Guéret en 2011 (<u>pages 30 et 160</u>)		- de protocoles d'accueil des AVC permettant un accès à l'IRM
- de la Haute-Vienne		La prise en charge des AVC repose sur l'UNV et l'unité de proximité <u>Page 24</u>	- de convention avec l'unité neuro-vasculaire
Territoires de pôles hospitaliers de proximité : <u>Page 12</u>			- de plateau de télémedecine fonctionnel accessible en urgence afin de bénéficier d'une expertise clinique et radiologique
- en Corrèze : 4 (Brive, Tulle, Ussel, Port les Orgus)			- de compétences soignantes.
- en Creuse : 3 (Guéret, Aubusson, Bourgneuf)			<u>Pages 24, 119, 120</u>
- En Haute Vienne : 5 (Limoges, Haut-limousin, St Léonard, St Julien, St Yrieix)			
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1		

TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	3	12 unités de proximité
---	---	------------------------

* La prise en charge des AVC repose sur : l'unité neuro-vasculaire et la prise en charge de proximité.

SROS 2006 – 2011 ARH Limousin

Région : LORRAINE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Territoire Nord :	3 UNV de niveau 2 : - Freyming-Merlebach - Metz (<u>pages 100 et 365</u>)	Un projet de téléconsultation est en cours de réalisation avec pour maître d'œuvre le service de neurologie de l'hôpital central de Nancy qui peut être sollicité 24h/24 (astreinte régionale). <u>Page 101</u>	Liaison insuffisante vers les services d'aval et une différence nette d'équipement pour les SSR entre les différents territoires de santé. Les secteurs de Longwy, Neufchâteau, Remiremont et le bassin houiller accueillent peu d'AVC. Les bassins de Sarrebourg, Epinal et Sarreguemines servent de recours aux bassins adjacents <u>Page 94</u>
	- Thionville	Constitution de filières de soins, création de structures de coordination et d'animation, identification des services SSR dans la filière de soins <u>Page 101</u>	
		Atteindre 200 lits d'UNV dont ¼ de soins intensifs <u>Page 101</u>	Réseaux pré-hospitaliers entre médecins libéraux, services d'urgence et services hospitaliers pour l'orientation rapide des patients victimes d'AVC vers les UNV, rôle prépondérant du centre 15. <u>Page 99</u>
		5 UNV de niveau 1 : Briey, Longwy, Sarrebourg, Sarreguemines et Verdun <u>Page 365</u>	Réseaux hospitaliers entre UNV de différents niveaux et les soins de suite et de rééducation. <u>Page 99</u> Réseaux post-hospitaliers ou de proximité pour favoriser le retour et le maintien à domicile dans les meilleures conditions, articulés autour du médecin de famille et associant tant les acteurs sanitaires que sociaux <u>Page 99</u>
		La densité des neurologues en Lorraine est inférieure de 20% par rapport à la moyenne nationale et plus particulièrement la Meuse et les Vosges <u>Page 94</u>	Relations avec les UNV Luxembourgeoise pour l'UNV implantée à Thionville, avec les établissements proches allemands pour l'UNV de Freyming-Merlebach. <u>Page 100</u>
		Faibles effectifs de médecins MPR en Lorraine <u>Page 94</u>	

Territoire Sud :

1 UNVR de niveau 3 :

5 UNV de niveau 1 : Bar le Duc, Neufchâteau, Lunéville, Remiremont et St Dié Page 391

- Nancy (page 391)

Concernant les SSR, la coordination de la prise en charge des AVC est organisée à partir d'un centre ou service de MPR en lien avec les UNV et l'ensemble des services de SSR du territoire. Pages 366 et 392

Cette organisation peut selon les cas concerner un ou plusieurs territoires de proximité compte tenue des caractéristiques propres des territoires et de l'implantation des structures assurant les SSR Pages 366 et 392

(aucune date pour les UNV)

1 UNV de niveau 2

- Epinal : sous réserve d'étudier sa faisabilité en termes de démographie médicale. (page 391)

Télémédecine

Réorganisation hospitalière avec rapprochement des centres hospitaliers publics et d'établissements privés ou publics participant au service public.

Les 5 établissements du Bassin Houiller pour la constitution de filières d'excellence : Unisanté, Hôpital Lemire, Marie-Madeleine : publics
Hospitalor : Forbach, St Avold : PSPH
Hôpital de Freymind Merlebach / œuvre de la société de secours minière de Moselle Est en cohérence avec la clinique St Nabor (clinique privée).
L'hôpital de Verdun et la Clinique St Joseph par la

mise en place d'un plateau technique commun.
 L'hôpital de Bar le Duc et la Polyclinique du Parc pour la constitution du Pôle de Santé Barisien (qui doit lui-même définir ses liens de coopération au sein du réseau des villes du Triangle : Bar le Duc, St Dizier (Marne), Vitry le François (Haute Marne).
 L'hôpital de Lunéville et la clinique Jeanne d'Arc en vue de la constitution à terme du pôle de santé lunévillois.

L'hôpital d'Epinal et la Clinique Sogecler pour la constitution du Pôle de Santé Spinalien.

L'hôpital de Briey et l'Association Hospitalière de Joeuf pour la mise en place d'une filière gériatrique complète sur le pays de Briey.

TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	5	10 UNV de niveau 1

Urgences et filières préhospitalières de prise en charge des AVC : si l'UNV de niveau 1 peut réaliser l'IRM et la thrombolyse, l'orientation peut se faire directement vers cette unité de proximité Page 97

Région : MIDI PYRENEES

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Ariège			
Foix	1 UNV à créer (page 58)	L'organisation de la filière doit permettre d'identifier à l'ouest du département, en niveau complémentaire, un établissement susceptible d'accueillir des patients quand il répondra au cahier des charges Page 58	Identification des soins de suite au sein des structures existantes Page 58
Aveyron Nord			
Rodez	1 UNV en 2008 (page 62)	La création de l'UNV permet de couvrir le besoin de l'ensemble du département ; l'organisation de la filière doit permettre d'identifier en niveau complémentaire un établissement susceptible d'accueillir des patients selon les exigences du cahier des charges Page 62	Identification des soins de suite au sein des structures existantes Page 62
Aveyron Sud			
	0 (page 65)	Pas de besoin spécifique constaté pour créer une UNV ; mais hospitalisation possible dans 1 ou 2 unités de médecine (répondant au cahier des charges) en lien avec l'UNV de Rodez. Page 65	Identification d'1 ou 2 sites de soins de suite médicalisés Page 65
Haute-Garonne Nord			
	1 UNVR au CHU (page 70)		
Toulouse	2 UNV en 2007-2008 (page 70)	L'organisation de la filière doit permettre d'identifier 3 établissements susceptibles d'accueillir des patients selon les exigences du cahier des charges Page 70	Identification des soins de suite au sein des structures existantes Page 70
Haute-Garonne Sud			
	0 (page 75)	L'organisation de la filière doit permettre, en raison de l'éloignement, d'identifier 1 unité d'hospitalisation en médecine répondant au cahier des charges en lien avec les UNV de Toulouse Page 75	Identification des capacités de services de soins de suite médicalisés sur le secteur Page 75

Gers		1 UNV		Identification des soins de suite au sein des structures existantes dont les hôpitaux locaux <u>Pages 78-79</u>
	Auch	(page 79)		
Lot		1 UNV en 2008	L'organisation de la filière doit permettre d'identifier en niveau complémentaire un établissement susceptible d'accueillir des patients selon les exigences du cahier des charges <u>Page 84</u>	Identification des soins de suite au sein des structures existantes <u>Page 84</u>
	Cahors	(page 84)		
Hautes-Pyrénées		1 UNV en 2008	L'organisation de la filière doit permettre d'identifier en niveau complémentaire 2 établissements susceptibles d'accueillir des patients selon les exigences du cahier des charges	Identification des soins de suite au sein des structures existantes ; Recherche d'une coopération avec les structures de la filière de Pau <u>Page 88</u>
	Tarbes	(page 88)		
Tarn Nord		2 UNV avec une coopération public-privé		Identification des soins de suite au sein des structures existantes <u>Page 92</u>
	Albi	(page 92)		
		1 UNV en 2010		
	Castres	(page 92)	Création de l'UNV dans le nouvel hôpital en construction	
Tarn Sud		1 UNV en 2008		Identification des soins de suite au sein des structures existantes <u>Page 96</u>
	Mazamet	(page 96)		
Tarn et Garonne				

Montauban	2 UNV en 2008 si coopération public-privé	s	Identification des soins de suite au sein des structures existantes ou développés <u>Page 100</u>
	(page 100)		
	Susciter le développement d'unités de rééducation des AVC : prévoir l'implantation d'un centre par territoire de santé ou proximité immédiate		Identification des établissements d'hospitalisation de proximité : réduction des délais de prise en charge intrahospitaliers <u>Page 27</u>
			Mise à niveau du réseau de télémédecine <u>Page 48</u>
	Amélioration du retour à domicile (ou à son substitut) d'un patient victime d'un AVC ; mise en place d'une filière de prise en charge ; estimation des lits en soins aigus et en SSR ; les critères de territoire doivent favoriser l'offre de proximité au plus près du domicile du patient : 4 lits de SSR sont nécessaires pour l'aval d'un lit aigu de l'UNV.		Développement de la réadaptation et la réinsertion ; articulation entre soins aigus et soins de suite ; élaboration d'un cahier des charges pour les établissements SSR susceptibles d'accueillir des suites d'AVC ; <u>Page 51</u>
			Dans tous les cas (établissements de court séjour ou SSR), la mise en place des organisations sera assurée par une annexe spécifique au contrat d'objectif et de moyens des établissements concernés qu'ils soient publics ou privés <u>Page 57</u>
TOTAL implantations	4		

actuelles niv. 2 & 3	
TOTAL	
implantations niv. 2	13 à 14
& 3 en 2011	

Région : NORD PAS DE CALAIS*

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
<u>Métropole</u>	1 UNVR au CHRU de Lille Lille (pages 211, 358)	Mise en place d'une <u>UNV par territoire</u> au démarrage du SROS pour atteindre un nombre de <u>trois à son échéance</u>. Page 358	Coordination de la prise en charge des AVC, dans le cadre de la filière de soins. <u>Page 358</u>
<u>Littoral</u>			Amélioration de la coordination des acteurs, structuration de la filière de soins (assurer le maillage des UNV et coopération entre les UNV avec services de RRF et de soins de suite. <u>Page 357</u>
CH Boulogne/Mer	1 UNV (page 211)	1 antenne de niveau 1 dans chaque établissement accueillant des patients en urgence reliée à l'UNV la plus proche ; cette antenne doit être intégrée dans la filière régionale de prise en charge des AVC <u>Page 358</u>	Coopération avec services de RRF et de soins de suite <u>Pages 358, 215, 216</u>
CH Calais	1 UNV (page 211)		Réseau de télémédecine pour transfert d'images <u>Page 358</u> La coordination de l'aval entre soins aigus et soins de suite et de réadaptation (SSR) est indispensable afin d'éviter la saturation des UNV : pour le retour à domicile, après une hospitalisation pour AVC, une démarche de réinsertion est nécessaire. Elle nécessite le plus souvent, l'intervention coordonnée des acteurs du champ des soins de ville et des soins hospitaliers. <u>Page 216</u>
CH Dunkerque	0 (page 211)	Pas de lits dédiés au neuro-vasculaire ; <u>Page 211</u>	Problèmes de démographie des
<u>Hainaut</u>			

		radiologues dans les établissements
CH Valenciennes	1 UNV (page 213)	publics. Les radiologues formés dans le neuro-vasculaire sont peu
CH Maubeuge	1 UNV existante + projet à terme de réaliser des thrombolyses. (page 212)	nombreux. Insuffisance d'implication dans les missions du service public. Pas d'augmentation du nombre de neurologues formés dans les prochaines années car le nombre de neurologues formés est supérieur au nombre de départs en retraite Page 212
<u>Artois</u>		
CH de Lens	1 UNV (page 213)	
CH d'Arras	Service de neurologie : Démarche en cours (page 213)	
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	6	
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	12	
* Surmortalité par AVC, Page 19 ; les hôpitaux de Lille, Valenciennes et Lens se situent parmi les 10 premiers hôpitaux français en termes de recrutement. Page 212		

Région : PACA

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Alpes du Sud : Dignes-Manosque			
Alpes du Nord : Gap-Sisteron			
Alpes-Maritimes Est : Nice-Antibes	1 au CHU		
Alpes-Maritimes Ouest : Cannes-Grasse			
Bouches du Rhône Nord: Aix-Salon			
Bouches du Rhône Sud: Marseille	1 au CHU		
Var Est: Draguignan-Fréjus			
Var Ouest: Toulon-Hyères			
Vaucluse-Camargue: Orange - Arles			
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	2		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	5		

Région : PAYS DE LA LOIRE*

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Territoire de Nantes	1 UNVR (déjà existante à Nantes)		
	<u>(page 2)</u>		
Territoire d'Angers	1 UNVR à Angers	Implantation de 9 unités de proximité pour compléter le maillage territorial : <u>Page 15</u>	Coordination par les UNV de l'ensemble de la filière AVC du territoire : urgence, soins aigus, soins de suite, hébergement social et médico-social y compris la prévention. <u>Pages 2, 15</u>
	<u>(page 15)</u>		
Territoire de la Roche sur Yon	1 UNV	- Saumur	
	<u>(page 15)</u>	- Chalans	
Territoire de Cholet	1 UNV	- Fontenay	
	<u>(page 15)</u>	- Luçon	
Territoire du Mans	1 UNV	- Les sables	
	<u>(page 15)</u>	- Le Bailleul	
Territoire de Laval	1 UNV	- Mayenne	
	<u>(page 15)</u>	- Château-Gontier	
Territoire de St Nazaire	1 UNV	- Châteaubriand	
	<u>(page 15)</u>		
TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1	9	

TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	7
---	---

* La région dispose déjà d'une unité ou d'un service de neurologie dans chaque territoire de recours dont une unité neuro-vasculaire à Nantes (en 2004) [Page 14](#). Les UNV par territoire de recours sont créées au cours du SROS ainsi que l'UNVR à Angers. [Page 15](#)

SROS 2006 – 2010 ARH Pays de Loire

Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux : état des lieux – problématiques – enjeux

Région : PICARDIE

Territoire de santé	Nombre d'implantations	créations/suppressions/ modifications	Coopération
Territoire Nord Ouest : Abbeville-Amiens	actuelles 1 UNVR au CHU d'Amiens * 1 UNV au CHU d'Amiens * futurs 1 UNVR au CHU d'Amiens * 1 à 2 UNV (Amiens CHU)*	Organisation en réseau de la prise en charge des patients atteints d'AVC quel que soit le lieu dans lequel ils ont été initialement accueillis. Page 76 Implantation d'unités de prise en charge des urgences neuro-vasculaires dans chacun des territoires de santé dans les établissements comportant au moins une unité de neurologie, une unité d'accueil urgence, l'accès à un plateau technique d'exploration cérébrale répondant aux critères et comportant une IRM ou à défaut un scanner, à savoir Amiens, Saint-Quentin, Beauvais, Creil, Compiègne et Soissons Page 76	Élaboration d'un protocole régional de prise en charge initiale des accidents neuro-vasculaires comportant des engagements de délais pour l'accès au plateau technique et aux investigations complémentaires nécessaires au bilan, comme l'échographie et l'écho doppler cervical, pour toute structure de soins susceptible d'accueillir des patients atteints d'AVC. Page 76
Territoire Sud Ouest : Beauvais Creil	futurs 1 à 2 UNV à Beauvais* (page 76) et à Creil*	Il existe un service de neurologie à Beauvais et à Creil*	
Territoire Nord Est : St Quentin-Laon	futurs 1 à 2 UNV*	Il existe une unité de neurologie à St Quentin*	Élaboration et mise en œuvre d'un protocole régional définissant les modalités de transfert et de retours des patients atteints d'AVC dans les établissements ne disposant pas de scanner. Page 76
Territoire Sud Est : Compiègne Soissons	futurs 1 à 2 UNV à Soissons* et à Compiègne*	Il existe une unité de neurologie à Compiègne et à Soissons*	Afin de limiter le recours à l'hospitalisation et de fournir la qualité et le confort de vie des patients, coordonner la prise en charge au plus près de leur domicile avec les différents intervenants, privilégier le recours aux structures alternatives à l'hospitalisation et développer l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication à cette fin. Page 76 Sensibilisation du public pour l'informer sur les modalités

de recours au dispositif de soins en cas de survenue d'un accident neuro-vasculaire. Page 76
 Formation des professionnels sur l'organisation et les modalités de prise en charge de la maladie. Page 76
 Coopération en amont entre le service d'urgences et le SAMU pour que le bilan initial permette les investigations d'imagerie dans le délai compatible avec les délais dans lesquels la décision de thrombolyse doit être éventuellement prise. Page 76
 Coopération en aval notamment les services de soins de suite et de rééducation (SSR) et les unités de soins de longue durée (USLD) pour favoriser la plus grande proximité possible du lieu de vie du patient. Page 76
 Éventuellement ensuite, le relais doit pouvoir être pris par une structure de type HAD. Page 76

Sensibilisation du public pour l'informer sur les modalités de recours au dispositif de soins en cas de survenus d'un accident neuro vasculaire Page 76

TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	2
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	6 à 9

ARH Picardie SROS 3 - 2006 – 2010 – 31 mars 2006

*Picardie Annexe OQOS V5

Région : POITOU CHARENTES

Territoire de santé	Nombre d'implantations	créations/suppressions/ modifications	Coopération
<u>Vienne</u>	1 UNV avec évolution en unité CHU de Poitiers neuro-vasculaire de référence sur le site de recours.(page 31)		Organisation par les professionnels d'un véritable réseau de prise en charge fonctionnant en relation avec l'unité neuro-vasculaire du territoire de recours et avec le centre référent régional. <u>Pages 31, 44, 57, 70, 83</u>
<u>Charente</u>	1 UNV sur le site de recours (page 44) CHU Angoulême	Création ou fléchage d'une filière spécifique des AVC afin d'assurer une meilleure orientation des patients entre la structure de prise en charge de court séjour, les structures de soins de suite et la rééducation active .Page 23	Les sites intermédiaires peuvent prendre en charge les AVC en phase aiguë sous réserve qu'ils remplissent les conditions édictées dans les recommandations du schéma. <u>Pages 31, 44, 57, 83</u>
<u>Charente Maritimes Nord</u>	1 UNV sur le site de recours (page 57) CH la Rochelle		Les sites de proximité peuvent également participer à la prise en charge de certains AVC en phase aiguë, sous réserve de remplir les conditions de fonctionnement précisées dans le schéma ainsi que les procédures établies dans le cadre du fonctionnement en réseau. <u>Page 31, 44, 57, 70, 83</u>
<u>Charente Maritime Sud et Est</u>	1 UNV sur le site de recours (page 70) CH Saintes		
<u>Deux Sèvres</u>	1 UNV sur le site de recours (page 83) CH Niort		Ils doivent bénéficier de facilités d'accès au site de recours pour l'aide au diagnostic, l'expertise, l'évaluation du niveau de gravité. <u>Pages 31, 70</u> Les établissements disposant de lits de médecine fonctionneront en réseau : - avec l'unité neuro-vasculaire (UNV) du territoire de

recours (également unité de référence au plan régional du CHU de Poitiers [Page 31](#)

- avec l'unité neuro-vasculaire du territoire de recours CH d'Angoulême et l'unité de référence régionale du CHU [Page 44](#)
- - avec l'unité neuro-vasculaire du territoire de recours (CH de Saintes) et l'unité de référence régionale du CHU [Page 70](#)

Un fonctionnement en réseau des établissements avec le centre autorisé du territoire de recours (CH de Niort) et le centre régional de recours. [Page 83](#)

(aucune date pour les UNV)

TOTAL implantations actuelles niv. 2 & 3	1
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	5

Région : RHONE ALPES

Territoire de santé	Nombre d'implantations	Créations/suppressions/modifications	Coopération
Bourg-en-Bresse : UNV actuel	1 (pages 75, 90)	UNV renforcée pour augmenter sa capacité et pour mettre en place d'une astreinte afin de réaliser les thrombolyses <u>P 90</u>	Convention de coopération entre le centre des Arbelles et CH de Bourg en Bresse pour la prise en charge des AVC
Valence : UNV à créer	1 (pages 75, 99)	Création d'une UNV au CH de Valence et d'une unité de proximité aux hôpitaux Drôme Nord et détermination des services de MPR et de SSMed à orientation neurologique <u>P 99</u>	Recours aux établissements de SSR du plateau d'Hauteville <u>P 90</u> Mise en place d'une organisation pour amélioration et fluidification de la filière AVC avec amont la médecine libérale et les centres 15 de la Drôme et de l'Ardèche, les hôpitaux MCO du bassin avec services d'urgence et CCNP et en aval avec les services de SSR, les services d'HAD et les services de soins à domicile et médico-sociaux <u>P 100</u>
Montélimar: UNV à créer	1 (pages 75, 104)	Création d'une UNV au CH de Montélimar et installation de lits dédiés aux AVC sur Privas et Aubenas <u>P 104</u>	Organisation de la filière amont avec l'UNV de Valence et de la filière aval autour des lits de SSR et MPR <u>P 105</u>
Grenoble: UNV actuel	1 (pages 75, 112)	Création d'une UNV à Grenoble; <u>P 112</u> Identification de lits de médecine à Voiron pour la prise en charge des AVC <u>P 112</u>	Constitution d'une astreinte spécialisée en lien avec les services d'urgence du secteur; constitution de la filière AVC (SSMd et MPR) <u>P 112</u>
Roanne : UNV à créer	1 (pages 75, 118)	Organisation d'une UNV pour la prise en charge des AVC au CH de Roanne et création d'une filière structurée <u>P 118</u>	Organisation de l'UNV pour la prise en charge des AVC avec identification des lits des soins de suite; développement de

		Doubllement de la capacité en MPR <u>P 118</u>	l'activité de médecine physique et de réadaptation
St - Etienne: UNV actuel	1 (pages 75, 126)	Reconnaissance des CH d'Annonay, de Firminy, du Pays du Giers et de Feurs comme site de proximité en identifiant un lieu d'hospitalisation unique pour les patients ; identification "AVC" en aval de lits de SSR <u>P 126</u>	Organisation d'une filière complète autour de l'UNV du CHU <u>P 126</u>
Villefranche: UNV actuel	1 (pages 75, 119)	Création d'une filière structurée avec des lits de soins de suite <u>P 129</u>	Organisation d'une UNV pour la prise en charge des AVC <u>P 129</u>
Lyon-Est: UNV actuel	1	Développement de l'activité MPR sur le bassin <u>P 129</u>	
Lyon Centre et Nord	pour les 3 sites		Qualité des relations entre MCO et SSR : difficultés de recherche de lits d'aval pour les patients présentant des facteurs de risque: patients de plus 80 ans dont le retour à domicile est incertain, situation de grande précarité, patients présentant des pathologies psychiatriques <u>P 131</u>
Lyon Sud et Ouest	de Lyon (page 75)	Nécessité de développer l'organisation de la prise en charge en urgence et les capacités d'accueil en UNV <u>P 131</u>	
Chambéry: UNV à créer	1 (pages 75, 155)	Création d'un UNV ; Identification de sites de proximité en réseau avec l'UNV: Albertville-Moutiers, St Jean de Maurienne, Belley et Aix les Bains <u>P 155</u>	Mise en place par le centre 15 d'un protocole standardisé de réponse aux appels faisant suspecter un AVC; en aval de la prise en charge, amélioration de la filière en SSR, par identification des soins de suite médicalisés et des établissements de MPR. <u>P 55</u>
Annecy: UNV à créer	1 (page 75)		
Haute-Savoie Nord: UNV à créer	1 (pages 75, 160)	Identification d'une UNV au CHRA avec 2 sites de proximité (Sallanches) et hôpital intercommunal Sud Léman Valserine <u>P 160</u>	Contrat relais avec le CHRA et télématique; en aval, le territoire devra disposer de lits de SSR (MPR et SSMed) pour la prise en charge des AVC. <u>P 160</u>
			Développement des prises en charge dans le cadre du RENA <u>P 160</u>
TOTAL implantations	5	1 unité de proximité	

actuelles niv. 2 & 3		
TOTAL implantations niv. 2 & 3 en 2011	11	11 unités de proximité

SROS 2006 – 2010 Rhône – Alpes : Les annexes opposables

**ANNEXE 5 : ADEQUATION ENTRE OFFRE ET DEMANDE DE SEJOURS DANS LES UNVS AUX NORMES
DE LA CIRCULAIRE DU 24 MARS 2007**

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
Alsace	Terr 1	866	0	866	0
	Terr 2	1 250	0	1 250	0
	Terr 3	720	0	720	0
	Terr 4	856	0	856	0
	Total	3 692	0	3 692	0
Aquitaine	Bayonne	975	0	975	0
	Bordeaux-Libourne	3 306	0	3 306	0
	Landes	623	0	623	0
	Lot et Garonne	818	0	818	0
	Pau	959	0	959	0
	Perigord	828	0	828	0
	Total	7 509	0	7 509	0
Auvergne	Allier	994	0	994	0
	Cantal	417	0	417	0
	Haute-Loire	387	0	387	0
	Puy de Dôme	1 074	0	1 074	0
	Total	2 872	0	2 872	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
Basse Normandie	Centre	1 132	0	1 132	0
	Nord-Ouest	801	0	801	0
	Nord Est	348	0	348	0
	Sud Est	538	0	538	0
	Sud Ouest	685	0	685	0
	Total	3 504	0	3 504	0
Bourgogne	Côte d'Or	1 194	0	1 194	0
	Nièvre	739	0	739	0
	Nord Saône et Loire	829	0	829	0
	Nord Yonne	316	0	316	0
	Sud Saône et Loire	564	0	564	0
	Sud Yonne	420	0	420	0
	Total	4 062	0	4 062	0
Bretagne	Brest - Morlaix	1 336	0	1 336	0
	Lorient - Quimperle	754	0	754	0
	Pontivy - Loudéac	247	0	247	0
	Quimper- Carhaix	1 011	0	1 011	0
	Rennes - Fougères - Vitré - Redon	1 728	0	1 728	0
	Saint-Malo - Dinan	657	0	657	0
	Saint Brieuc - Guingamp - Lannion	1 476	0	1 476	0
	Vannes - Ploermel - Malestroit	909	0	909	0
	Total	8 118	0	8 118	0
Centre	Cher	751	0	751	0
	Eure-et-Loir	942	0	942	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
	Indre	765	0	765	0
	Indre-et-Loir	1 276	957	319	75
	Loir-et-Cher	648	0	648	0
	Loiret	1 205	0	1 205	0
	Total	5 587	957	4 630	17
Champagne Ardenne	Aube	620	0	620	0
	Marne Moyenne	441	0	441	0
	Nord-Ardenne	486	0	486	0
	Sud-Ardenne-Marne	885	0	885	0
	Sud-Haute-Marne	221	0	221	0
	Total	2 653	0	2 653	0
Corse	Corse-du-Sud	351	0	351	0
	Haute-Corse	359	0	359	0
	Total	710	0	710	0
Franche Comté	Belfort - Héricourt - Montbéliard	651	0	651	0
	Besançon - Gray	868	0	868	0
	Dole	218	0	218	0
	Lons-le-Saunier - Champagnole - Saint- Claude	432	0	432	0
	Pontarlier	132	0	132	0
	Vesoul - Lure - Luxeuil- les-Bains	315	0	315	0
	Total	2 616	0	2 616	0
Haute Normandie	Caux maritime	402	0	402	0
	Estuaire	708	0	708	0
	Eure et Seine	627	0	627	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
	Seine et plateaux	1 783	0	1 783	0
	Total	3 520	0	3 520	0
Ile de France	75-1 Paris Nord	2 512	2169	343	86
	75-2 Paris Est	1 910	1522	388	80
	75-3 Paris Ouest	1 841	615	1 226	33
	77-1 Seine et Marne Nord	960	521	439	54
	77-2 Seine et Marne Sud	748	0	748	0
	78-1 Versailles - Rambouillet	897	539	358	60
	78-2 Saint Germain	624	0	624	0
	78-3 Mantes-la-Jolie	315	313	2	99
	91-1 Yerres - Villeneuve-St-Georges	446	0	446	0
	91-2 Longjumeau - Orsay	755	0	755	0
	91-3 Evry - Etampes	711	0	711	0
	92-1 Haut-de-Seine Sud	490	0	490	0
	92-2 Haut-de-Seine Centre	788	0	788	0
	92-3 Haut-de-Seine Nord	576	0	576	0
	93-1 Montreuil - Vincennes	318	0	318	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
	93-2 Saint-Denis - Bobigny	625	263	362	42
	93-3 Aulnay - Montfermeil	756	0	756	0
	94-1 Créteil	821	461	360	56
	94-2 Ivry - Villejuif	667	0	667	0
	95-1 Argenteuil - Eaubonne	602	0	602	0
	95-2 Gonesse	293	0	293	0
	95-3 Pontoise	529	340	189	64
	Total	18 184	6 743	11 441	37
	Ales	348	0	348	0
	Beziers - Sète	931	0	931	0
	Carcassonne	539	0	539	0
	Mende	140	0	140	0
	Montpellier	1 405	1110	295	79
	Narbonne	417	0	417	0
	Nimes - Bagnols sur Cèze	916	0	916	0
	Perpignan	1 205	0	1 205	0
	Villeneuve Les Avignon	2	0	2	0
	Total	5 903	1 110	4 793	19
Languedoc Roussillon	Correze	754	0	754	0
	Creuse	421	0	421	0
	Haute Vienne	1 165	0	1 165	0
	Total	2 340	0	2 340	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
Lorraine	Territoire Nord Lorraine	2 451	254	2 197	10
	Territoire Sud Lorraine	2 587	701	1 886	27
	Total	5 038	955	4 083	19
Midi-Pyrenees	Ariège	328	0	328	0
	Aveyron-Nord	612	0	612	0
	Aveyron-Sud	165	0	165	0
	Gers	444	0	444	0
	Haute-Garonne Nord : Toulouse Ville	1 954	1772	182	91
	Haute-Garonne Nord : Zone Est	36	0	36	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Nord	156	0	156	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Ouest	147	0	147	0
	Haute-Garonne Nord : Zone Sud	99	0	99	0
	Haute-Garonne Sud	222	0	222	0
	Hautes-Pyrénées	619	0	619	0
	Lot	620	0	620	0
	Tarn-Nord	604	0	604	0
	Tarn-Sud	448	0	448	0
	Tarn et Garonne	593	0	593	0
	Total	7 047	1 772	5 275	25
Nord Pas de Calais	Artois	2 123	0	2 123	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
PACA	Hainaut	1 984	0	1 984	0
	Littoral	1 666	0	1 666	0
	Métropole	2 761	913	1 848	33
	Total	8 534	913	7 621	11
	Alpes Maritimes Est	1 891	0	1 891	0
	Alpes Maritimes Ouest	732	0	732	0
	Alpes Nord	374	0	374	0
	Alpes Sud	302	0	302	0
	Bouches-du-Rhône Nord	783	0	783	0
	Bouches-du-Rhône Sud	3 109	729	2 380	23
	Var Est	620	0	620	0
	Var Ouest	1 056	0	1 056	0
	Vaucluse - Camargue	1 537	0	1 537	0
	Total	10 404	729	9 675	7
	Angers	1 084	0	1 084	0
	Cholet	418	0	418	0
	La Roche-sur-Yon	1 112	0	1 112	0
	Laval	710	0	710	0
	Le Mans	994	0	994	0
Pays de la Loire	Nantes	1 315	0	1 315	0
	Saint-Nazaire	528	0	528	0
	Total	6 161	0	6 161	0
Picardie	Territoire Nord-Ouest	1 235	838	397	68
	Territoire Nord Est	946	0	946	0

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
	Territoire Sud Est	739	0	739	0
	Territoire Sud Ouest	876	0	876	0
	Total	3 796	838	2 958	22
Poitou Charentes	Charente	689	0	689	0
	Charente Maritime Nord	818	0	818	0
	Charente maritime Sud et Est	801	0	801	0
	Les Deux Sevres	754	0	754	0
	Vienne	891	0	891	0
	Total	3 953	0	3 953	0
	Annecy	803	0	803	0
	Bourg en Bresse	538	0	538	0
Rhône-Alpes	Chambery	804	0	804	0
	Grenoble	1 330	0	1 330	0
	Haute Savoie Nord	471	0	471	0
	Lyon-Centre et Nord	2 373	2018	355	85
	Lyon-Est	438	0	438	0
	Lyon-Sud-Ouest	416	0	416	0
	Montélimar	594	0	594	0
	Roanne	334	0	334	0
	Saint-Etienne	1 608	0	1 608	0
	Valence	838	0	838	0
	Villefranche	444	0	444	0
	Total	10 991	2 018	8 973	18
Total Métropole		127 194	16 035	111 159	13

Régions	Territoires de santé	Nombre de recours	Admissions en établissement avec UNV	Besoin non satisfait	Taux de couverture (%)
Guadeloupe	Guadeloupe	581	0	581	0
Guyane	Guyane	155	0	155	0
Martinique	Martinique	855	0	855	0
Réunion	Réunion	1 448	0	1 448	0
Total DOM		3 039	0	3 039	0
Total		130 233	16 035	114 198	12

ANNEXE 6 : NOMBRE DE SEJOURS POUR PATHOLOGIE NEUROVASCULAIRE AIGÜE, IMPLANTATION DES SERVICES DE NEUROLOGIE, UNV PREVUES DANS LES SROS ET DEMOGRAPHIE DES NEUROLOGUES PAR TERRITOIRE DE SANTE

(Source REES, rapport Berland, Fédération hospitalière de France)

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Alsace											
T 1	878	S-Strasbourg	U Haguenau			Haguenau					
T 2	1341					Strasbourg					
T 3	755		S Colmar			Colmar					
T 4	892		S Mulhouse			Mulhouse					
Total	3 866	1	3		66 %	4	27	18	26,93	1	22
Aquitaine											
Ter Bayonne	994	S Bordeaux	S Bayonne			Bayonne					
Ter Bordeaux	(3413		S Arcachon			Bordeaux					
Ter Libourne	(		S Libourne			Libourne					
Ter Landes	656		S Dax -U Marsan			Dax					
T Lot-Garon (Agen)	830		U Agen			Agen					
Ter Pau	976		S Pau et S Orthez			Pau					
T Périg (Périgueux)	851		S Périgueux			Périgueux					
Total	7 720	1	9		70 %	7	30	48	45,86	8	43
Auvergne											
T Montluçon	(	S Clermont	S Montluçon			Clermont					
T Moulins	(1014		-								
T Vichy	(		S Vichy								
T Clermont	(										
T Thiers Ambert	(1406		-								
T Issoire Brioude	(		-								
T St Flour	(		-								

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
T Aurillac T Puy en Velay Total	445 397 3 262	1	U Aurillac -		60 %	1 ?	17	9	17,95	0	7
Basse Normandie T Centre T Nord Est T Nord Ouest T Sud Est T Sud Ouest Total	1197 354 811 544 693 3 599	S Caen	S Lisieux U Cherbourg S SLo S Alencon S Avranches		58 %	UNV UNV UNV UNV UNV	21	10	22,47		2
Bourgogne T Nord Saône Loire T Sud Saône Loire T Nord Yonne T Sud Yonne T Nièvre T Cote d'Or Dijon Total	842 575 331 438 741 1234 4 161	S Dijon 1	S Chalons S Macon U Sens - -		46 %	Chalons Macon - Auxerre - Dijon 4	17	26	20 ,54	6	4
Bretagne T Brest Morlaix T Quimper Carhaix T LorientQuimperle T Vannes Ploermel T Rennes T St Malo Dinan T St Briec Lannion T Pontivy Loudeac	1374 1040 792 936 1777 674 1532 257	S Brest S Rennes	S Quimper S Lorient S Vannes S St Malo S SBriec U Lannion S Pontivy			Brest Quimper Lorient Vannes Rennes St Malo St Briec <i>Pontivy</i>					

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Total	8 372	2	7		66 %	7 à 8	36	29	42,38		10
Centre											
T Cher	763	S Tours	S Bourges			Bourges					
T Eure et Loire	958		S Dreux U Chartres			Dreux <i>Chartres</i> *					
T Indre	769		S Châteauroux			<i>Châteauroux</i> *					
T Indre er Loire	1293					Tours					
T Loir et Cher	657		-			<i>Blois</i> *					
T Loiret	1243		S Orléans			Orléans					
Total	5 683	1	5		60 %	<i>*UNV sans thrombol</i> 4 à 7	25	32	30,77		20
Champagne											
T Nord Ardenne	495	S Reims	S Charleville Méz.			Charleville					
T S.Ardenne Marne	995					Reims					
T Aube	622		S Troyes			Troyes					
T Marne moyenne	445					-					
T Haute Marne	224					-					
Total	2 781	1	2		54 %	3	11	12	14 ,08	2	4
Corse											
Corse du Sud	365										
Haute Corse	373										
Total	738	0	0		0 %	0	2		2		5
Franche Comté											
T Montbéliard	663	S Besançon	S Monteb-S Belfort			1 Montbél-Belfort					
T Besançon	994					Besançon					
T Pontarlier	148					-					
T Dole	222		U Dole			Dole					
T Lons le Saunier	(445					Lons le Saunier					
T St Claude	(					-					
T Vesoul	322					Vesoul					
Total	2 794	1	3		66 %	5	22	13	22,13		6

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Haute Normandie											
Seine et Plateaux	1879	S Rouen	U Elbeuf			Rouen					
Estuaire	717		S Le Havre			Le Havre					
Caux Maritime	409		S Dieppe			-					
Eure Seine	636		S Evreux			Evreux					
Total	3 641	1	4		82 %	3	25	18	27,93	4	3
Ile de France											
T 75 1	3038	S Bichat SLarib S Tenon SPitié	S Meaux - S Versailles S Poissy S Mantes - S Orsay S Evry -	S FOR 2SSAnne SJoseph		2à3 Bichat Larib FOR					
T 75 2	2034					2 Tenon Pitié					
T 75 3	1944					2 S Anne S Joseph					
T 77 1	990					Meaux					
T 77-2	769	S Boulogne	-	S Suresnes		Melun					
T 78 -1	911					Versailles					
T 78-2	633					Poissy					
T 78-3	318					Mantes					
T 91-1	454	S Bobigny	S St Denis S Aulnay S Creteil (IC)			-					
T 91-2	789					Orsay					
T 91-3	717					Sud Francilien					
T 92-1	494					-					
T 92-2	843	S Créteil S Bicêtre	S Argenteuil U Eaubonne S Gonesse S Pontoise U Beaumont			2 Boulogne Suresnes					
T 92-3	583					-					
T 93-1	331					-					
T 93-2	637					2 Bobigny SDenis					
T 93-3	778	S Créteil S Bicêtre	S Argenteuil U Eaubonne S Gonesse S Pontoise U Beaumont			Aulnay					
T 94-1	944					Créteil (CHU)					
T 94-2	876					Bicêtre					
T 95-1	611					2 Argenteuil					
T 95-2	322					Eaubonne					
T 95-3	536					1 Gonesse 1 Pontoise					
Total	19 552	8	14	4	62 %	24 à 25	139	221	187,1	10	66

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Languedoc						-					
T Lozère	143										
T Pyrénées orient.	1239		S Perpignan			UNV					
T Aude	974		S Carcassonne U			UNV					
T Béziers Sète	940		Narbonne			UNV					
T Montpellier	1604	S Montpellier	S Béziers			UNV					
T Nîmes Ganges	943	S Nîmes				UNV					
T Alès Bagnols	359					-					
Total	6 202	2	4		74%	5	37	32	42,79	8	28
Limousin											
T Corrèze	761		S Brive			Brive					
T Creuse	425					Guéret					
T Haute Vienne	1240	S Limoges				Limoges					
Total	2 426	2	1		58 %	3	10	14	13,42	3	7
Lorraine											
T Lorraine Nord	(2534		S Thionville S Metz			2 Thionville Metz					
T Lorraine Nord Est	(			S Freyming		Freyming					
T Lorraine Centre	(2794	S Nancy				Nancy					
T Lorraine Sud	(		U Epinal			Epinal					
Total	5 328	1	3	1	48 %	5	19	18	24,7		9
Midi Pyrénées											
T Ariège	332		-			Foix					
T Aveyron Nord	625		S Rodez			Rodez					
T Aveyron Sud	169		-			-					
T Hte Garonne N	2595	2 S Toulouse				3 UNV					
T Hte Garonne S	223		-			-					
T Gers	449		S Auch			Auch					
T Lot	625		S Cahors			Cahors					
T Hte Pyrénées	626		S Tarbes			Tarbes					
T Tam Nord	616		S Albi			2 Albi (privé public)					
T Tam Sud	457		S Castres			Mazamet					
T Tam et Garonne	596		S Mautauban			2 Montauban privpubl					
Total	7 313	2	7		60 %	13	45	39	49,6	23	20

[illegible]

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Picardie T Nord Ouest T Sud Ouest T Nord Est T Sud Est Total	1280 901 970 766 3 917	S Amiens 1	S Beauvais S Creil S St Quentin S Compiègne U Soissons 5		 62 %	2 à 3 Amiens 2 Beauvais Creil 1 St Quentin 2 Compiègne Soissons 7 à 8	 28	 18	 30,2	 	 8
Poitou Charente T Vienne T Charente T Char. Marit. N. T Char. Marit.S/E T Deux Sèvres Total	954 706 867 805 766 4 098	S Poitiers 1	S Angoulême S La Rochelle S Saintes S Niort 4		 58 %	Poitiers Angoulême La Rochelle Saintes Niort 5	 20	 23	 21,56	 3	 6
Rhône Alpes T Roanne T Villefranche T Bourg en Bresse T Annecy T St Etienne T Lyon T Vienne T Chambéry T Grenoble T Valence T Montélimar Total	341 448 552 818 1704 3555 495 827 1387 861 605 11 593	 S St Etienne S Lyon S Grenoble 3	S Roanne S Villefranche S Bourg S Annecy S Annemasse S Thonon S Vienne S Chambéry S Valence 9		 62 %	Roanne Villefranche Bourg 2 UNV St Etienne Lyon - Chambéry Grenoble Valence Montélimar 11	 65	 98	 90,46	 7	 30
						137 à 143					

Région	Séjours AVC	Etablissements avec service (S) ou unité (U) de neurologie				SROS	neurologue salarié (nombre)			neurologue libéral (nombre)	
	nombre	CHU	CHG	PSPH	% séjours *	UNV prévues	temps plein	temps partiel	ETP **	exclusif	non exclusif
Total France métropolitaine	134 283	36	110	6	59,94%	(+ Auvergne)	748	851	908,84	80	447
Guadeloupe	677	1 S PointePitre	0		42%		4	1	4,5		4
Guyane	158	0	0		0%					1	
Martinique	879	1 S Fort France			56%		6	2	7,2		1
Réunion	1 483		2 S St Pierre S St Denis		68%		7	3	8	1	2
Total France métropolitaine et DOM	137 480				60%		765	857	928,54	82	454

* pourcentage de séjours AVC dans les établissements ayant un service de neurologie par rapport aux séjours AVC de la région

** Equivalent Temps Plein

ANNEXE 7 : REVUE DES DONNEES PROBANTES UNV

L'analyse de la littérature a reposé sur l'exploration de 2001 à 2007 des bases de données Cochrane, Embase et Pubmed.

Les mots-clés choisis permettaient d'appréhender la totalité du champ de façon transversale : Stroke, Cerebro-Vascular Disease, cerebral infarct, cerebral hemorrhage, stroke unit, emergency care, stroke intensive care, pre-hospital management, pre-hospital delay, tele-medicine.

Quatre cent douze articles ont été retenus, 1/3 (125) correspondaient à des essais randomisés et/ou des méta-analyses, 1/3 (145) s'appuyaient sur des schémas d'études observationnelles et 1/3 (142) étaient de simples revues de synthèses qualitatives.

L'apport de la prise en charge des AVC dans une unité spécialisée par rapport à une prise en charge non spécialisée, a été analysée dans les années 1990 dans de très nombreuses de méta-analyses qui ont démontré, l'intérêt des UNV en terme de réduction de la mortalité et/ou du handicap. Les études observationnelles conduites à partir des années 2000 ont conforté ces résultats en observant le même impact positif des UNV dans la vie réelle en population générale.

Les critères principaux de jugement retenus dans les essais sont en général similaires ce qui facilite le rapprochement de leurs résultats: décès – décès ou institutionnalisation – décès ou dépendance. L'institutionnalisation est définie par un séjour prolongé en établissement pour personne dépendante médicalisé ou non. L'autonomie est définie par l'absence de besoin d'assistance dans les déplacements, la mobilité, la toilette, l'habillement et l'alimentation, appréhendés par un score de Rankin égal à 1 ou 2 et un index de Barthel supérieur à 18/20 ou de manière équivalente supérieur à 90/100 (lorsque chaque niveau de l'échelle vaut cinq points).

L'incapacité sévère ou handicap est définie à contrario en prenant la valeur complémentaire des scores précédents. La qualité de vie mesurée dans ses dimensions physiques et psychosociales, la durée de séjour sont regroupés dans les critères de jugement secondaires.

I.- LES ESSAIS CLINIQUES CONTRÔLÉS ET RANDOMISÉS

L'étude de Kalra et al. [1] est majeure et elle fait référence puisque l'efficacité des UNV par rapport aux structures de soins non spécialisées y est démontrée pour la première fois de façon irréfutable.

C'est une étude randomisée, contrôlée, monocentrique, portant sur 457 AVC aigus (moyenne d'âge de 76 ans, 48 % de femmes) qui compare trois modes

de prise en charge : Unité Neuro-Vasculaire intégré, service de Médecine Interne avec supervision des soins par une équipe mobile, maintien à domicile. L'évolution fut évaluée à 3, 6 et 12 mois en mesurant le nombre de décès ou le nombre de placement en institution. Cent cinquante deux patients furent pris en charge en UNV, 152 par l'équipe mobile et 153 maintenus à domicile.

Les AVC pris en charge dans une unité neuro-vasculaire dédiée ont un meilleur pronostic que lorsqu'ils sont pris en charge par une équipe mobile spécialisée, ou à domicile : la mortalité est moindre, le nombre de placements plus réduit, et la perte d'autonomie plus rare.

Le taux de mortalité ou d'institutionnalisation observé à 1 an dans le groupe UNV est significativement inférieur (21/152 (14 %)) à celui relevé chez les malades du groupe « équipe mobile dédiée » 45/149 (30 %) ($p < 0,001$) ou du groupe soins à domicile ; 34/144 ((24 %) ; $p = 0,03$).

La proportion de patients vivants sans handicap sévère à 1 an (Rankin < 3) est plus élevée dans l'UNV que celle observée dans le groupe équipe mobile (129/152 (85 %) vs 99/149 (66 %) ; $p < 0,001$) ou dans groupe domicile (129/152 (85 %) vs 102/144 (71 %) ; $p = 0,002$). Ces différences significatives apparaissent dès le 3ème mois.

Tableau 35. Patients institutionnalisés

Institutionnalisation	UNV	Equipe mobile	Domicile	OR
3 mois	9/152 (6 %)	12/151 (8 %)	15/146 (10 %)	0,75 (0,33 – 1,69)
6 mois	9/152 (6 %)	12/149 (8 %)	15/144 (10 %)	0,74 (0,33 – 0,67)
12 mois	8/152 (5 %)	11/149 (7 %)	13/144 (9 %)	0,71 (0,29 – 1,72)
Rankin < 3				
3 mois	125/152 (83 %)	111/151 (74 %)	107/145 (74 %)	1,13 (1,01 – 1,28)
12 mois	129/152 (85 %)	99/149 (66 %)	102/144 (71 %)	1,29 (1,13 – 1,47)
Barthel 15-20				
3 mois	123/152 (82 %)	106/151 (70 %)	106/145 (73 %)	1,16 (1,02 – 1,32)
12 mois	131/152 (87 %)	102/149 (69 %)	102/144 (71 %)	1,27 (1,12 – 1,44)

II.- LES MÉTA-ANALYSES

A. LA META-ANALYSE DE LA STROKE UNIT TRIALISTS' COLLABORATION DE 2002 [2]

La méta-analyse publiée par la Stroke Unit Trialists' Collaboration a comparé les résultats d'une prise en charge dédiée et au contraire polyvalente des accidents vasculaires cérébraux. Elle a réuni les résultats de 26, 25 et 23 études randomisées qui portaient respectivement sur 4 911, 4 856 et 3 935 patients selon le critère retenu : décès, décès ou institutionnalisation, décès ou dépendance (mRs 3 à 5).

Tableau 36. Résultats de la méta-analyse selon le type de structures de prise en charge

Critères de jugement	Unité neuro-vasculaire Nombre de patients et %	Contrôle nombre de patients et %	OR à 1 an (IC 95 %)
Décès	522 / 2 515 (20,7 %)	596 / 2 396 (24,8 %)	0,82 (0,71 – 0,94)
Décès ou institutionnalisation	994 / 2 486 (39,9 %)	1 077 / 2 373 (45,3 %)	0,80 (0,71 – 0,90)
Décès Ou dépendance	1 117 / 2 000 (55,8 %)	1 171 / 1 935 (60,9 %)	0,78 (0,68 – 0,89)

La prise en charge des AVC dans une unité dédiée (UNV) diminue significativement le risque relatif de décès en fin du suivi par rapport à une prise en charge polyvalente OR 0,82 ; (IC 95 % 0,71 à 0,94).

La prise en charge des AVC dans une unité dédiée (UNV) diminue significativement, le risque relatif de décès ou d'institutionnalisation en fin du suivi par rapport à une prise en charge polyvalente OR 0,80 ; (IC 95 % 0,71 à 0,90).

Une analyse utilisant un modèle d'effets aléatoires après exclusion de 7 études ayant un suivi très court ou très variable, trouve un résultat similaire (OR 0,75 ; IC 95 % 0,65 à 0,87) également significatif.

La prise en charge des AVC dans une unité dédiée (UNV) diminue significativement (OR 0,78 ; IC 95 % 0,68 à 0,89) le risque relatif de décès ou dépendance (mRs 3 à 5) au terme du suivi (de 6 semaines à 12 mois ; médiane : 12 mois) par rapport à une prise en charge polyvalente.

Le nombre de patients à traiter pour éviter un décès, une institutionnalisation, un handicap sévère s'élève à respectivement à 33 (IC 95 % : 20 – 100) , 20 (IC 95 % : 12 – 50) et 20 (IC 95 % : 12 – 50).

B. COMPARAISON DES DIFFERENTS MODES D'ORGANISATION DES UNV

Cinq des études colligées permettent de comparer les différents modèles possibles d'organisation des UNV (cf. tableau 37).

La formule de l'UNV intégré apparaît, dans une étude, significativement plus efficace que la formule équipe mobile dédiée sur deux des trois critères retenus « risque de décès, risque de décès ou d'institutionnalisation, risque de dépendance ».

Dans 3 études, les unités de rééducation spécialisées dans la prise en charge les AVC, accueillant leurs malades 7 jours au moins après l'apparition des premiers symptômes, sont significativement plus efficaces en termes de décès évités que les soins de suite et de réadaptation polyvalents.

Tableau 37. Comparaison des différents types d'UNV sur les taux de décès, décès ou institutionnalisation et décès ou dépendance en fin de suivi [2]

Critères	UNV intégré versus équipe mobile dédiée (1 étude) Odds ratio (IC 95 %)	Rééducation dédiée versus unité de rééducation polyvalente (3 études) Odds ratio (IC 95 %)	UNV soins intensifs versus unité de rééducation polyvalente (1 étude) Odds ratio (IC 95 %)
Décès	0,35 (0,19 – 0,65)	0,61 (0,29 – 0,90)	1,40 (0,76 – 2,58)
Décès ou institutionnalisation	0,40 (0,23 – 0,69)	0,71 (0,46 – 1,09)	1,32 (0,76 – 2,29)
Décès ou dépendance	0,73 (0,46 – 1,14)	0,80 (0,45 – 1,42)	1,24 (0,72 – 2,13)

C. RESULTATS A LONG TERME

1. Résultats à 5 ans

Deux des études intégrées dans la méta-analyse ont des résultats à 5 ans, l'une confronte les performances d'une UNV intégrée et celles d'un service polyvalent, l'autre procède à la même comparaison entre une unité de soins de suite et de rééducation dédiée et une unité de soins de suite et de rééducation polyvalente. Les résultats sont significativement en faveur des unités dédiées sur les trois critères retenus (cf. tableau 38).

Tableau 38. Comparaison des différents types d'UNV sur les taux de décès, décès ou institutionnalisation et décès ou dépendance à 5 ans

Critères de jugement	Intervention n patients (%)	Contrôle n patients (%)	Odds ratio après un suivi médian d'une année* (IC 95 %)
Décès	144 / 286 (50,3)	155 / 249 (62,2)	0,63 (0,45 – 0,89)
décès ou institutionnalisation	172 / 286 (60,1)	178 / 249 (71,4)	0,62 (0,43 – 0,89)
décès ou dépendance	223 / 286 (77,9)	214 / 249 (85,9)	0,59 (0,38 – 0,92)

*suivi de 6 semaines à 1 an

2. Résultats à 10 ans

Une des deux études précédentes, portant sur 220 patients, et comparant une UNV intégrée à un service polyvalent présentait un recul suffisant pour produire des résultats à 5 et 10 ans : à 5 ans, les risques relatifs décès ou institutionnalisation et décès ou dépendance sont significativement diminués dans le groupe UNV par rapport au service conventionnel. A 10 ans, seul les risques relatifs de décès et de décès ou institutionnalisation sont significativement réduits dans le groupe UNV.

D. ETUDE DE FOLEY ET AL. [3]

Les mérites respectifs des différentes formes d'UNV qui peuvent être mise en place ont été étudiés à la lumière des résultats qu'elles permettent d'obtenir. Trois modalités de soins dédiés ont été étudiées : les soins intensifs en unités neuro-vasculaires (prise en charge dans les 36 premières heures) ; les unités neuro-vasculaires intégrés associant soins aigus et rééducation (prise en charge 24 heures au moins et une semaine au plus après le début des symptômes) ; les unités de rééducation dédiées après transfert interne ou externe (prise en charge 2 semaines après l'installation de l'AVC).

Les critères d'évaluation utilisés appréhendent les principales dimensions au regard desquelles l'impact d'une intervention doit être jugé dans les accidents vasculaires cérébraux : décès, handicap, durée moyenne de séjour.

410 références ont été identifiées : 105 ont été écartées pour effectif insuffisant ou pour absence de critère d'évaluation objectif - 42 ont été rejetées parce que AVC et autres urgences médicales y étaient mélangés. Ont été retenues les 14 études qui portaient directement sur les modes d'organisation des différents types d'UNV.

Tableau 39. Essais randomisés et contrôlés évaluant les 3 modèles de soins.

USI-NV	UNV intégrée	Rééducation dédiée
- Cabral et al. [4]	- Fagerberg et al. [8]	- Juby et al. [9]
- Sulter et al. [5]	- Kalra et al. [1]	- Fonning et Guldvog. [10]
- Cavallini et al. [6]		
- Silva et al. [7]		

1. Unité de soins intensifs neuro-vasculaires

5 études (références 3 à 5, 8, 9 dans l'article de Foley [3]) ont été référencées. Trois d'entre elles comparaient les résultats obtenus dans les 72 premières heures entre USINV et UNV intégrés, (3 à 5), et deux comparaient les résultats obtenus à 6 mois (référence 9 dans l'article de Foley [3]) et 7 mois (référence 8 de Foley [3]) entre USINV et service non spécialisé (références 8 et 9 dans l'article de Foley [3]).

2. Unités neuro-vasculaires intégrées (aiguë + rééducation)

4 essais (références 11, 13, 15, 25 dans l'article de Foley [3]) ont inclus des malades pris en charge 24 h au moins et 1 semaine au plus après installation de l'AVC. Les résultats ont été comparés à 1 an entre UNV et service non spécialisé.

3. Unité de rééducation dédiée

5 essais (références 18 à 22 dans l'article de Foley [3]) ont été référencés. Les patients étaient admis en rééducation après avoir passé 2 semaines dans une

autre Unité. 2 interventions ont été comparées : Unité de Rééducation dédiée et service de médecine polyvalent (références 18 à 21 dans l'article de Foley [3]) et Unité de Rééducation dédiée et soins à domicile (référence 22 dans l'article de Foley [3]). Dans tous les cas les résultats ont été comparés à 1 an.

4. Mortalité

C'est dans les unités de moyen séjour dédiées que l'on relève la plus forte réduction du risque de décès : moins 40 % OR 0,60 (IC 95 % [0,44,0,81]). Une diminution plus élevée que celle observée dans le modèle UNV intégré associant soins aigus et rééducation

5. Décès ou handicap

Tous les modèles de soins furent associés à une réduction significative du critère composite décès ou handicap.

Tableau 40. Critères décès, critères décès ou handicap pour les 3 modèles de prise en charge

Modèles de soins	Décès (OR CI 95 %)	Décès + Handicap OR (CI 95 %)
USI-NV	0,80 (0,61 – 1,03)	0,70 (0,56 – 0,86)
UNV intégrée	0,71 (0,54 – 0,94)	0,50 (0,39 – 0,65)
Rééducation dédiée	0,60 (0,44 – 0,81)	0,63 (0,48 – 0,83)
Ensemble	0,71 (0,60 – 0,83)	0,62 (0,53 – 0,71)

6. Durée d'hospitalisation

Seules les Unités intégrées furent associées à une réduction significative de la durée de séjour en moyenne de 10 jours. L'hétérogénéité était présente dans tous les modèles.

III.- LES ÉTUDES OBSERVATIONNELLES

Trois études de cohorte scandinaves comparant des UNV et des services conventionnels en pratique courante [11 12], 1 étude espagnole [13] et 1 étude italienne [14], ont été identifiées.

A. COHORTES SCANDINAVES

L'étude monocentrique de Staven portaient sur 2 269 patients non sélectionnés, ayant eu un AVC aigu, à l'exclusion des AIT, hémorragies méningées et hématomes ([11]). Les patients étaient admis en UNV ou Service de Médecine quel que soit le délai par rapport à la survenue de l'accident vasculaire. La proportion de patients ayant un AVC ischémique ou hémorragique n'était pas différente dans les 2 groupes. Les résultats concordent avec ceux de la méta-

analyse de la collaboration COCHRANE de 2002 [2] en ce qui concerne les effets des UNV sur la mortalité à court et long terme. Les patients admis en UNV avaient un taux de survie à 1 mois supérieur à celui du groupe admis en service traditionnel.

Deux études prospectives de cohorte ont été conduites en Suède à des périodes différentes, sur la base des données du Registre National Hospitalier des AVC aigus « Risk-Stroke ».

La première recensait 14 300 patients autonomes avant l'AVC : 62 % avaient été admis en UNV non intensives, 32 % en Service de Médecine ou de Neurologie, considérée comme groupe contrôle et 6 % en Service d'Urgences ou en Rééducation. Ce dernier groupe a été exclu car il ne remplissait pas les critères des 2 groupes comparatifs. Une stratification en fonction de l'existence ou non de troubles de la vigilance a été faite. Le groupe contrôle comptait plus de patients avec troubles de la vigilance (19 %) que le groupe UNV (14,9 %), mais l'autonomie était la même (respectivement 94,8 % et 95,1 %). L'UNV non intensive apportait un bénéfice chez les patients sans trouble de la vigilance (85,1 %). Le bénéfice en fin de phase aiguë était significatif sur les trois critères décès, retour au domicile et institutionnalisation. Sur 1 000 patients traités, 35 patients supplémentaires avaient pu regagner leur domicile ; 23 placements en institution avaient été évités et 13 décès en moins étaient recensés ; à 3 mois : sur 1 000 patients traités, 13 décès et 20 institutionnalisations étaient évités sans augmentation significative du nombre de patients dépendants.

La deuxième cohorte dénombrait 8 194 patients. Contrairement à l'étude précédente, en plus des nouveaux cas d'AVC et des patients antérieurement autonomes, étaient également inclus les récides d'AVC et les patients antérieurement dépendants dans les activités essentielles de la vie quotidienne : mobilité, habillage, hygiène personnelle etc. 659 patients ont été exclus de l'analyse en raison de leur admission dans des services différents de ceux que les auteurs souhaitaient comparer : UNV et services polyvalents.

Les patients qui étaient autonomes avant la survenue de l'AVC (43,2 % dans le groupe UNV et 49,2 % dans le groupe service traditionnel), résidant à leur domicile sans aucune aide des services sociaux (dans respectivement 87,3 % et 93,5 % des cas), tiraient clairement partie d'une prise en charge précoce en UNV en termes de réduction du risque relatif de décès à 3 mois et à 2 ans de suivi. Le bénéfice était également significatif à 3 mois sur l'autonomie dans les activités quotidiennes.

Chez les patients dépendants avant l'AVC, les taux de décès à 3 mois et 2 ans n'étaient pas différents dans le groupe UNV et dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence sur les autres critères de jugement.

Tableau 41. Impact des Unités neuro-vasculaires et des services conventionnels à 3 mois et 2 ans dans le cadre d'une étude de cohorte de 8 194 patients* stratifiée en fonction du degré d'autonomie avant AVC

Statut fonctionnel avant l'AVC	Critères de jugement	Suivi à 3 mois Odds ratio (IC 95 %)	Suivi à 2 ans Odds ratio (IC 95 %)
Patients autonomes avant l'AVC	Décès	0,77 (0,66 – 0,89)	0,85 (0,77 – 0,94)
	Autonomie dans les activités essentielles de la vie quotidiennes	1,20 (1,05 – 1,37)	1,26 (1,07 – 1,48)
Patients dépendants avant l'AVC	Décès	0,89 (0,72 – 1,09)	0,95 (0,83 – 1,10)
	Autonomie dans les activités essentielles de la vie quotidiennes	NC	NC

Dans les trois cohortes, la prise en charge en unités spécialisées (UNV) des patients ayant eu un AVC sans présenter de troubles de la vigilance (environ 90 % des patients inclus) s'accompagnait d'une réduction significative du risque « décès ou institutionnalisation », par rapport aux services polyvalents, à la fin de la phase aiguë, à 3 mois et à 2 ans. Les résultats en terme de dépendance sévère à 3 mois et 2 ans étaient également significatifs.

B. COHORTE ESPAGNOLE

Il s'agit d'une étude observationnelle espagnole [13] rétrospective, menée au CHU de Madrid de 1995 à 2002. Trois mille neuf cent quatre vingt six AVC consécutifs ont été prise en charge dans le cadre de cette UNV. Les années 1995 - 1998 et 1999-2002 ont été rapprochées pour évaluer l'évolution au cours du temps de l'efficacité de l'UNV mise en place en 1995.

Le taux de mortalité à sept jours, le taux de handicap, le taux de complications infectieuses et thrombo-emboliques, la durée de séjour, ont été analysés.

Aucune différence statistiquement significative entre les 2 périodes, n'a été relevée sur la proportion de patients indépendants (73,9 vs 74,5 %), sur la durée de séjour (11,2 vs 11,3 jours), sur la proportion de complications (25,0 vs 25,9).

Cette étude confirme que l'efficacité d'une UNV se maintient dans le temps.

C. COHORTE ITALIENNE

Cette étude observationnelle avec groupe contrôle de Candelise *et al* [14] a porté sur 11 572 AVC hospitalisés entre 2000 et 2004 dans 260 hôpitaux italiens. 4936 patients ont été pris en charge dans des unités neuro-vasculaires dotées de lits et de personnel dédié (UNV). 6 636 patients ont été admis dans des services polyvalents.

le critère de jugement principal était le risque de décès et de handicap (Rankin > 2) - évalué deux ans après le début de l'étude par deux enquêteurs indépendants en charge de son suivi Les groupes comparés ont fait l'objet d'une analyse multivariée pour que les résultats puissent être ajustés en fonction des caractéristiques initiales des patients.

1 576 décès immédiat ont été recensés - 2 169 patients sont morts dans les 2 ans - 347 patients seulement ont été perdus de vue.

Comparée à un service conventionnel, l'UNV permet une réduction d'environ 20 % du risque relatif de décès ou de handicap dans les 2 ans suivant l'AVC par comparaison avec les services conventionnels (OR 0,81, 95 % IC : 0,72 – 0,91, $p = 0,0001$), pour tous les âges et pour tous les stades de gravité, coma excepté.

Tableau 42. Résultats de CANDELISE (2007)

	UNV n = 4936	Control n = 6636	OR (95 % CI)	p value
Décès précoce en phase aiguë	542 (11 %)	1034 (15 %)	0,78 (0.64-0.95)	0,016
Décès différé	1363 (28 %)	2382 (36 %)	0,79 (0.68-0.91)	0,001
Décès ou handicap	2611 (53 %)	4112 (62 %)	0,81 (0.72-0.91)	0,0001
En institution	1743 (35 %)	2829 (39 %)	0,85 (0.74-0.94)	0,019

Toutes les études observationnelles concordent pour démontrer que les résultats des études randomisées consacrées aux UNV sont reproductibles en population générale, confirmant ainsi la validité externe de leurs conclusions Les essais comme les études d'observation suggèrent que tous patients atteints d'un AVC devraient être admis en UNV dans les premières heures. Aucune autre forme de prise en charge n'a jusqu'à présent démontré une efficacité supérieure dans la prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux. Cette organisation complexe et coûteuse dans sa mise en place est bénéfique pour le patient et pour population.

IV.- BIBLIOGRAPHIE

1. Kalra L, Evans A, Perez I et al. Alternative strategies for stroke care : a prospective randomised controlled trial. *The Lancet*. 2000 ; 356 : 894-899.
2. Stroke Unit Trialist's Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In : *The Cochrane Library*, Issue 1. Oxford : Update Software. 2002.
3. Foley N, Salter K, Teasell R. Specialized stroke services : a meta-analysis comparing three models of care. *Cerebro-Vascular Disease*. 2007 ; 23 : 194-202.
4. Cabral NL, Mora C, Silva GR et al. Study comparing the stroke unit outcome and conventional ward treatment : a randomized study in Joinville, Brazil. *Arq. Neuropsiquiatr*. 2003 ; 61 : 188-193.
5. Sulter G, Elting JW, Longedijk M et al. Admitting acute ischemic stroke patients to a stroke care monitoring unit versus a conventional stroke unit : a randomised pilot study. *Stroke*. 2003 ; 34 : 101-104.
6. Cavallini A, Minieli G, Marcheselli S et al. Role of monitoring in management of acute ischemic stroke patients. *Stroke*. 2003 ; 34 : 2599-2603.
7. Silva Y, Puigdemont M, Castellanos M et al. Semi-intensive monitoring in acute stroke and long-term outcome. *Cerebro-Vascular Disease*. 2005 ; 19 : 23-30.
8. Fagerberg B, Claesson L, Gosman-Hedstrom G et al. Effect of acute stroke unit care integrated with care continuous versus conventional treatment : a randomized 1-year study of elderly patients : the Goteborg 70 + Stroke study. *Stroke*. 2000 ; 31 : 2577-2584.
9. Juby LC, Lincoln NB, Berman P. The effect of a stroke rehabilitation unit on functional and psychological outcome : a randomised controlled trial. *Cerebro-Vascular Disease*. 1996 ; 6 : 106-110.
10. Ronning OM, Guldvog B. Outcome of sub-acute stroke rehabilitation : a randomised controlled trial. *Stroke*. 1998 ; 29 : 779-784.
11. Stavem K, Ronning MM. Survival of unselected stroke patients in a stroke Unit compared with conventional care. *QJM*. 2002 ; 95 : 143-152.
12. Glader EL, Stegmayr B, Johansson L, Hlter-Asberg K, Wester PO. Differences in long-term outcome between patients treated in stroke units and in general wards : a 2-year follow-up of stroke patients in Sweden. *Stroke*. 2001 ; 32 : 2124-2130.
13. Fuentes B, Diez-Tejedor E, Ortega-Casarrubios MA et al. Consistency of the benefits of stroke Units over years of operation : an 8-year effectiveness analysis. *Cerebro-Vascular Disease*. 2006 ; 21 : 173-179.
14. Candelise L, Gattinori M, Bersano A et al. Stroke-unit care for acute stroke patients : an observational follow-up study. *The Lancet*. 2007 ; 369 : 299-305.

ANNEXE 8 : REVUES DES DONNEES PROBANTES RT-PA IV

La recherche a été effectuée entre les années 2000 et 2007 dans les revues anglaises et françaises. En particulier les bases de données électroniques Cochrane, EMBASE et Pubmed. Pour les articles antérieurs et les articles princeps, nous sommes ponctuellement revenus à la source. L'extraction des références d'intérêt a été réalisée en collaboration avec le service documentaire de la HAS.

Le détail des mots-clés utilisés est présenté ci dessous. Une distinction a été faite entre les essais contrôlés randomisés et les méta-analyses ou revues de la littérature.

Exemple de mots clés : cerebral vascular accident, cerebrovascular accident, cerebral infarction, cerebral hemorrhage, cerebral ischemia, conventional unit, intensive care unit, stroke unit, emergency, mortality, incidence, randomized clinical trials, cohort studies, *etc...*

710 essais contrôlés randomisés, 4 méta-analyses et 117 revues de la littérature ont été référencés, soit un total de 831 articles. L'intégralité des abstracts a été lue. A ce jour, seul le rt-PA IV bénéficie d'une AMM, la recherche a donc exclu les autres substances. Les articles ont été sélectionnés à la lecture de l'abstract et éventuellement si celui-ci n'était pas suffisamment informatif, la lecture de l'article lui-même.

Le résultat de cette recherche est présenté par type de publication. Tout d'abord les essais randomisés placebo-contrôlés, puis les méta-analyses et enfin les études observationnelles.

Recherche Pubmed concernant les essais randomisés, Source HAS

[(Cerebrovascular Accident [MeSH] OU Hypoxia-Ischemia, Brain[MeSH] OU Brain Ischemia[MeSH] OU stroke[Title/Abstract] OU brain hypoxia[Title/Abstract] OU brain ischemia[Title/Abstract] OU cerebrovascular accident[Title/Abstract] OU Ischemic attack, transient [MESH] OU Transient ischemic attack [Title/Abstract] OU Stroke [Title/Abstract] OU Brain Infarction [MeSH] OU Cerebral Infarction [MeSH] OU Intracranial Embolism [MeSH] OU Intracranial Hemorrhages [MeSH] OU Intracranial Hemorrhage, Hypertensive [MeSH] OU Cerebral Hemorrhage [MeSH] OU brain Hemorrhage [Title/Abstract]) ET (acute[titre] OU Acute disease [MeSH])

ET

Therapy

OU

(Cerebrovascular Accident [MeSH] OU Hypoxia-Ischemia, Brain[MeSH] OU Brain Ischemia[MeSH]

OU stroke[Title/Abstract] OU brain hypoxia[Title/Abstract] OU brain ischemia[Title/Abstract] OU cerebrovascular accident[Title/Abstract] OU Ischemic attack, transient [MESH] OU Transient ischemic attack [Title/Abstract] OU Stroke [Title/Abstract] OU Brain Infarction [MeSH] OU Cerebral Infarction [MeSH] OU Intracranial Embolism [MeSH] OU Intracranial Hemorrhages [MeSH] OU Intracranial Hemorrhage, Hypertensive [MeSH] OU Cerebral Hemorrhage [MeSH] OU brain Hemorrhage [Title/Abstract])

ET

(Tissue Plasminogen Activator/therapeutic use"/therapy[MeSH] OR "Plasminogen Activators/therapeutic use"/therapy[MeSH] OR "Thrombolytic Therapy"[MeSH])

ET

("Controlled Clinical Trial"[Publication Type] OR "Controlled Clinical Trials"[MeSH]) OR ("Randomized Controlled Trials"[MeSH] OR "Randomized Controlled Trial"[Publication Type]) OR "Single-Blind Method"[MeSH] OR "Double-Blind Method"[MeSH] OR "Random Allocation"[MeSH] OR "Cross-Over Studies"[MeSH])

Recherche pubmed concernant les essais randomisés

[(Cerebrovascular Accident [MeSH] OU Hypoxia-Ischemia, Brain[MeSH] OU Brain Ischemia[MeSH] OU stroke[Title/Abstract] OU brain hypoxia[Title/Abstract] OU brain ischemia[Title/Abstract] OU cerebrovascular accident[Title/Abstract] OU Ischemic attack, transient [MESH] OU Transient ischemic attack [Title/Abstract] OU Stroke [Title/Abstract] OU Brain Infarction [MeSH] OU Cerebral Infarction [MeSH] OU Intracranial Embolism [MeSH] OU Intracranial Hemorrhages [MeSH] OU Intracranial Hemorrhage, Hypertensive [MeSH] OU Cerebral Hemorrhage [MeSH] OU brain Hemorrhage [Title/Abstract]) ET (acute[titre] OU Acute disease [MeSH])

ET

Therapy

OU

(Cerebrovascular Accident [MeSH] OU Hypoxia-Ischemia, Brain[MeSH] OU Brain Ischemia[MeSH] OU stroke[Title/Abstract] OU brain hypoxia[Title/Abstract] OU brain ischemia[Title/Abstract] OU cerebrovascular accident[Title/Abstract] OU Ischemic attack, transient [MESH] OU Transient ischemic attack [Title/Abstract] OU Stroke [Title/Abstract] OU Brain Infarction [MeSH] OU Cerebral Infarction [MeSH] OU Intracranial Embolism [MeSH] OU Intracranial Hemorrhages [MeSH] OU Intracranial Hemorrhage, Hypertensive [MeSH] OU Cerebral Hemorrhage [MeSH] OU brain Hemorrhage [Title/Abstract])

ET

(Tissue Plasminogen Activator/therapeutic use"/therapy[MeSH] OR "Plasminogen Activators/therapeutic use"/therapy[MeSH] OR "Thrombolytic Therapy"[MeSH])

ET

"Meta-Analysis"[MeSH] OU "Meta-Analysis"[Publication Type] OU "meta analysis"[title] OU "Review Literature"[MeSH] OU "systematic review"[title]

I.- LES ESSAIS CLINIQUES CONTRÔLÉS ET RANDOMISÉS

A. ETUDE NINDS

L'étude NINDS [1] était un essai randomisé contre placebo en double aveugle du rt-PA IV – à la dose de 0,9 mg/kg – administré moins de trois heures après le début des symptômes d'un AVC ischémique. Le diagnostic d'IC était posé après examen d'un cliché obtenu par Tomographie Intracrânienne (TI)²⁴. L'étude comportait deux parties. La première partie (291 patients) était destinée à évaluer les effets cliniques du rt-PA (144 patients) définis par une amélioration de quatre points du score NIHSS ou l'absence totale de séquelle neurologique (NIHSS=0) dans les 24 heures suivant l'administration du produit (description des échelles cf. annexe). La seconde partie (333 patients) se proposait de vérifier si le bénéfice clinique observé dans les premières 24 heures se maintenait à 3 mois. Le critère de jugement primaire retenu était la proportion de patients à 3 mois autonomes ou souffrant d'incapacités mineures sur un indicateur composite formé par l'index de Bartel (BIS $\geq$ 95), le score de Rankin modifié (mRS $\leq$ 1), l'échelle de Glasgow (Glasgow=1) et le NIHSS (NIHSS $\leq$ 1).

La partie I de l'étude NINDS a démontré une efficacité supérieure du rt-PA par rapport au placebo. Le score NIHSS moyen dans le groupe rt-PA IV était de 8 contre 12 dans le groupe placebo ($p\leq 0,01$).

La partie II de l'étude NINDS a retrouvé cette supériorité du rt-PA IV sur le placebo à 3 mois. Ainsi 42,6 % des patients traités par rt-PA IV étaient autonomes, ou présentaient seulement un handicap mineur après la survenue de l'IC (score mRS $\leq$ 1). La proportion correspondante de patients ayant un score identique dans le groupe placebo ne dépassait pas 26,6 %⁶ soit un odds ratio de 1,7 (IC 95 % : [1,1 ; 2,6]). Les chances de récupération fonctionnelle complète après utilisation du rt-PA étaient 1,7 fois supérieures à l'évolution spontanée des patients ayant reçu le placebo. Le bénéfice absolu entre les deux groupes variait entre 13 et 16 % en fonction de l'échelle de handicap choisie en référence

Un taux d'hémorragies cérébrales symptomatiques de 6,4 % a été observé chez les patients traités par rt-PA IV contre 0,6 % seulement dans le groupe placebo, ce qui représente une augmentation d'un facteur 10. La plupart des hémorragies provoquées par le rt-PA IV sont survenues dans les 24 premières heures après la prise du traitement et ont été fatales dans près de la moitié des cas. Malgré cela, aucune différence significative en terme de mortalité globale n'a été mise en évidence entre les groupes.

²⁴ les critères de l'étude NINDS sont ceux qui correspondent aux critères d'utilisation du rt-PA en pratique courante (cf. annexe)

L'étude a été critiquée. Certains ont fait remarquer que les deux populations comparées étaient déséquilibrées. En dépit de la randomisation, un plus grand nombre d'IC sévères auraient été inclus dans le groupe placebo que dans groupe rt-PA, introduisant un biais dans les résultats en faveur du thrombolytique. Une seconde analyse conduite par des experts indépendants n'a cependant pas remis en cause les résultats originaux. [2]

B. ETUDE ECASS

ECASS : *European Cooperative Acute Stroke Study* se proposait de retrouver les résultats de l'étude NINDS dans le cadre d'indications élargies [3] 620 patients victimes d'un IC ont été inclus et répartis de façon aléatoire entre deux groupes : 309 patients ont reçu du rt-PA IV – à la posologie de 1,1 mg/kg – administré moins de six heures après le début des symptômes. 311 patients ont reçu un placebo. Le diagnostic d'IC devait être posé après lecture des signes précoces d'ischémie cérébrale au scanner. Le critère de jugement principal était la différence observée entre les groupes sur les scores moyens de handicap fonctionnel mesuré par le score de rankin modifiée (mRS) et l'échelle de Bartel.

L'analyse en intention de traiter ne montre aucun effet positif du rt-PA. Aucune différence à 90 jours sur le critère de jugement principal n'est observée. Le degré de handicap est le même qu'ils soient traités par rt-PA IV ou qu'ils aient reçu un placebo. Le taux d'hémorragies cérébrales est significativement supérieur dans le groupe traité par rapport au groupe témoin. Il atteint 19,8 % dans le groupe rt-PA IV contre 6,5 % dans le groupe placebo. La mortalité aiguë n'est pas augmentée de façon significative mais à trois mois il existe une augmentation de la mortalité dans le groupe rt-PA IV.

Les violations de protocoles ont été nombreuses (17 % des patients inclus). Une analyse a été effectuée sur le sous-groupe de patients pour lesquels les conditions d'éligibilité étaient respectées. L'analyse de la *population cible*, malades inclus à tort exclus, démontre un effet positif du rt-PA sur le handicap. Sur cette même sous-population, aucune différence significative en terme de mortalité à 90 jours n'a été observée entre les deux bras de l'étude. Enfin, une analyse *post hoc* sur la sous-population des patients traités à moins de 3 heures du début de l'apparition des symptômes a permis de retrouver des résultats superposables à ceux de l'étude NINDS [4 5].

C. ETUDE ECASS II

L'échec de l'étude ECASS s'expliquait selon certains spécialistes par la posologie trop élevée utilisée pour le rt-PA IV. Une seconde étude, ECASS II, similaire à la précédente en termes de plan d'expérience et de critère de jugement mais utilisant une dose de rt-PA IV de 0,9 mg/kg fut donc mise sur pied pour lever cette objection [6]. Le critère de jugement retenu était la proportion de patients à 3

mois autonome ou atteint d'incapacité légère. La métrique mise en œuvre était l'échelle de Rankin modifiée (mRS) : le nombre de patients ayant un score inférieur ou égal à 1 a été décomptée dans les deux groupes comparés. 624 patients ont été inclus : 409 patients ont été randomisés dans le groupe rt-PA IV et 391 dans le groupe placebo. Les patients étaient traités dans les 6 premières heures qui suivaient l'apparition des symptômes et le diagnostic d'IC était posé après Tomographie Intracrânienne (TI).

L'analyse a été stratifiée en fonction des délais d'administration du traitement par rapport à l'heure d'apparition des symptômes : de 0 à 3 heures ou de 3 à 6 heures.

Trois mois après l'IC, 40,3 % des patients traités par rt-PA IV étaient autonomes ou légèrement dépendants. La proportion correspondante chez les patients ayant reçu un placebo ne dépassait pas 36,6 % mais la différence n'était pas statistiquement significative. Dans le sous-groupe des patients arrivés dans les 3 premières heures une tendance favorable au rt-PA IV était observée, mais la différence n'était pas statistiquement significative. Ce résultat était, selon les investigateurs, due au manque de puissance de l'étude en sous groupe : 20 % seulement des patients ayant été pris en charge moins de 3 heures après l'apparition des symptômes.

L'essai n'a mis en évidence aucune différence sur les taux de mortalité à 3 mois. Par contre, les hémorragies cérébrales sont significativement plus fréquentes dans le groupe rt-PA (8,8 % dans le groupe rt-PA IV contre 3,4 % dans le groupe placebo). L'essai est incontestablement négatif.

Les données de ECASS II ont fait l'objet d'une seconde analyse par bootstrap [7]. Les auteurs ont démontré sur la base de tests non paramétriques que la différence de la moyenne des scores mRS entre les deux groupes était statistiquement significative à 3 mois en faveur du rt-PA IV. Les auteurs ont conclu à la supériorité du rt-PA IV sur le placebo.

D. ETUDE ATLANTIS

L'étude américaine ATLANTIS a été conçue à l'origine pour évaluer le traitement par le rt-PA IV administré à la dose de 0,9 mg/kg dans les 6 heures suivant l'apparition des symptômes. A la suite de la survenue d'effets indésirables graves, l'étude a été stoppée. Il a été décidé de la reprendre en limitant les inclusions aux patients pris en charge entre 0 et 5 heures après l'apparition des symptômes. A la suite de la publication des résultats de l'étude NINDS, le protocole a été de nouveau modifié pour n'inclure que les patients traités entre 3 et 5 heures. L'étude comprend deux parties, A et B, qui ont fait l'objet de publications séparées.

La partie A de ATLANTIS [8] a évalué la tolérance et l'efficacité du traitement rt-PA IV institué dans les 6 heures suivant l'apparition des symptômes. L'étude a inclut 142 patients répartis de façon aléatoire entre le groupe rt-PA IV ou le groupe placebo. Le critère de jugement principal était le pourcentage de patients ayant une amélioration cliniquement significative du déficit neurologique à 90 jours (diminution supérieure à 4 points du score NIHSS). Les critères secondaires mesuraient la dépendance fonctionnelle des patients à 30 et 90 jours (index de Barthel, score de rankin modifié).

A 90 jours aucune différence significative entre les groupes n'a été observée tant sur le plan neurologique qu'en terme d'indépendance fonctionnelle.

Le taux de décès à 3 mois toute cause confondue est plus élevé dans le groupe rt-PA que dans le groupe placebo (22 % vs 7 %). Les hémorragies cérébrales sont également et significativement plus fréquentes dans le groupe rt-PA IV que dans le groupe placebo (11,3 % vs 0 %).

Ces résultats s'expliquent probablement par le faible nombre de patients auxquels le produit a été délivré moins de 3 heures après l'apparition des symptômes : 15 % seulement des patients inclus. Une analyse spécifique a été conduite sur cette sous population de 61 sujets [9]. Elle démontre que le nombre de patients ayant un score NIHSS $\leq$ 1 à 3 mois est significativement supérieur dans le groupe rt-PA IV par rapport au placebo. Aucune différence significative en terme de mortalité ou en terme d'occurrence d'hémorragies cérébrales symptomatiques n'est mise en évidence sur ce groupe de patients.

La partie B de ATLANTIS a évalué la tolérance et l'efficacité du traitement par rt-PA IV instauré entre 3 et 5 heures après la survenue de l'IC. 613 patients ont été inclus et répartis aléatoirement dans le groupe traité par rt-PA IV et dans le groupe placebo. Le critère de jugement principal était le taux de récupération neurologique à 3 mois (pourcentage de patients ayant un score NIHSS $\leq$ 1). Le rétablissement fonctionnel un mois et trois mois après le traitement était le critère secondaire choisi. Le décompte de la proportion de patients autonomes ou faiblement dépendants dans chacun des groupes sur l'échelle de Rankin modifié (score mRS $\leq$ 1) permettait d'effectuer les comparaisons

A 3 mois aucune différence significative entre les groupes n'a été observée ni sur le déficit neurologique ni sur le niveau de dépendance fonctionnelle.

Aucune différence n'a été mise en évidence entre les deux groupes en ce qui concerne la mortalité 3 mois après la survenue de l'IC (RR : 1,57 ; IC 95 % : 0,93 – 2,64). Par contre le taux d'hémorragies cérébrales symptomatiques est significativement plus élevé dans le groupe de patients traités par rt-PA IV que dans le groupe placebo (6,7 % contre 1,3 %).

Tableau 43. Tableau de synthèse des essais cliniques du rt-PA IV

Caractéristiques				Paramètres d'intérêt*					
				Indépendant ou faiblement dépendant (mRS 0 ou 1)		Décès (toutes causes confondues)		Hémorragie cérébrale symptomatique	
Essai, Année	Dose Moment de l'administration	Nombre de Patients	Score NIHSS médian de référence	Nombre de patients (%)	RR (IC de 95 %)	Nombre de patients (%)	RR (IC de 95 %)	Nombre de patients (%)	RR (IC de 95 %)
NINDS, 1995	0,9 mg/kg								
Placebo rt-PA IV	0 à 3 heures	312 312	15 14	83(26,6) 133(42,6)	1,60 (1,28;2,01)	66(21) 53(17)	0,80 (0,58 ;1,11)	2(0,6) 20(6,4)	10,00 (2,36;42,42)
ECASS, 1995	1,1mg/kg								
Placebo rt-PA IV	0 à 6 heures (moyenne 4,3 heures)	307 313	13 12	90(29,3) 112(35,7)	1,22 (0,97;1,53)	49(15,8) 70(22,4)	1,40 (1,01;1,95)	PI	PC
ECASS-II, 1998	0,9mg/kg								
Placebo rt-PA IV	0 à 6 heures (80%>3 heures)	391 409	11 11	143(36,6) 165(40,3)	1,10 (0,93;1,32)	42(10,7) 43(10,5)	0,98 (0,65;1,46)	13(3,4) 36(8,8)	2,65 (1,43;4,92)
ATLANTIS A, 2000	0,9mg/kg								
Placebo rt-PA IV	0 à 6 heures (85%=3 heures)	71 71	11 10	Données sur mRS PI	PC	5(7) 16(22,5)	3,20 (1,24;8,26)	0(0,0) 8(11,3)	17,00 (1,00;289,05)
ATLANTIS B, 1999	0,9mg/kg								
Placebo rt-PA IV	3 à 5 heures	306 307	10 10	124(40,5) 127(41,5)	1,02 (0,84;1,23)	21(6,9) 33(10,9)	1,57 (0,93;2,64)	4(1,3) 21(6,7)	5,23 (1,82;15,07)

*Évolution favorable en vertu de l'échelle Rankin modifiée (mRS≤1) (tableau 2). RR=risque relatif (l'effet n'est pas significatif lorsque l'intervalle de confiance couvre la valeur un). PI=pas indiqué. Toutes les études comportent une période de suivi de trois mois. PC=pas calculé.

II.- MÉTA-ANALYSES ET REVUES SYSTÉMATIQUES

A. META-ANALYSE DES ESSAIS NINDS, ECASS, ECASS II ET ATLANTIS

Un méta-analyse a colligé les données des études ECASS, ECASS II et ATLANTIS [10]. Son objectif était d'établir si les patients traités par rt-PA IV de 3 à 6 heures après l'apparition des symptômes présentaient un risque de décès ou de dépendance fonctionnelle supérieur à celui des patients ayant reçu un placebo, 3 mois après la survenue de l'IC. Au total 866 patients traités par rt-PA IV et 866 patients ayant reçu un placebo ont été inclus dans l'étude. Les auteurs ont conclu qu'à trois mois, le risque de décès ou de handicap était significativement plus faible pour les patients ayant bénéficié du rt-PA IV. L'odds ratio en sa faveur était égal à 0,79 (IC 95 % [0,66 ; 0,96]).

B. META-ANALYSE DE LA COLLABORATION COCHRANE

Une revue systématique des traitements thrombolytiques dans l'infarctus cérébral aigu a été publiée par Wardlaw et al en 2003 [11]. Elle a poolé les résultats les essais randomisés qui comparaient les traitements thrombolytiques, quel qu'en fut la nature, débuté dans les six heures suivant un AVC à un groupe placebo. L'étude incluait 18 essais et portait au total sur 5 727 patients recrutés et 5675 cas documentés. Les patients traités par rt-PA IV représentaient 52 % de l'échantillon disponible.

Lorsque le rt-PA IV est administré dans le délai de 0 à 6 heures entre l'apparition des symptômes et la délivrance du traitement, le risque relatif de décès au terme de la période de suivi n'est pas significativement augmenté : rt-PA OR : 1,17 (IC 95 % : [0,95 ; 1,45]). Le rapport des cotes –décès ou invalidité sévère - (mRs 2 à 6) à trois mois - ne dépasse pas 0,82 et n'est pas significatif (IC 95 % [0,62 ; 1,09]). En revanche le risque d'hémorragies intracrâniennes symptomatiques est significativement multiplié par trois rt-PA OR : 3,13 (IC 95 % : [2,34 ; 4,19]).

Lorsque le rt-PA IV est administré dans les 3 heures suivant l'apparition des symptômes, le rapport des cotes du critère « décès ou invalidité sévère » (mRs 2 à 5) à trois mois s'établit à 0,64 (IC 95 % [0,50 ; 0,83]). Soit une réduction du risque relatif de « décès ou d'invalidité sévère » de 36 %. Les résultats sont significatifs puisque l'intervalle de confiance ne comprend pas l'unité. En revanche, le risque d'hémorragie cérébrale symptomatique est trois fois et demie plus élevé que dans le groupe placebo rt-PA OR 3,40 : (IC 95 % [1,48 ; 7,64]). Malgré cela, le risque relatif de décès ou d'invalidité sévère approximé par le rapport des cotes n'est pas significativement différent entre le groupe rt-PA et le groupe placebo rt-PA OR 0,97 : (IC 95 % [0,69 ; 1,36]).

Entre 3 et 6 heures, on observe un rapport des cotes « risque de décès ou invalidité sévère (mRs 2 à 6) » à trois mois moins favorable. Il est égal à 0,88 mais il n'est pas significatif (IC 95 % [0,73 ; 1,06]).

L'indication du rt-PA IV doit être, selon les auteurs, réservée à des patients strictement sélectionnés à condition que le traitement puisse être mis en œuvre dans un délai de moins de trois heures après le début des symptômes et qu'il n'existe pas de contre indications

C. META-ANALYSE DES ESSAIS RT-PA

La revue systématique de Hacke a combiné les données individuelles de 6 essais randomisés dans lesquels le rt-PA par voie veineuse était le seul traitement actif étudié [12]. L'étude portait sur 2 775 patients. Le critère de jugement choisi était le nombre de patients autonomes ou souffrant d'incapacité légère 3 mois après la survenue de l'IC ($mRS \leq 1$, $BIS \geq 95$), ou sans déficit neurologique ($NIHSS \leq 1$).

Les auteurs montrent que le rt-PA IV est supérieur au placebo quel que soit le critère choisi lorsque le temps entre la survenue des symptômes et la prise du traitement est inférieure à 4,5 heures. Les odds ratios correspondants diminuent en fonction du temps. Ils varient entre 2,81 (IC 95 % [1,75 ; 4,50]) chez les patients traités moins de 1,5 heures après la survenue des symptômes et 1,15 (IC 95 % : [0,90 ; 1,47]) pour les patients traités entre 4,5 et 6 heures après la survenue des symptômes. Les patients traités le plus précocement ont donc le meilleur pronostic. Le bénéfice décroît au fur et à mesure que le temps avant traitement s'allonge et disparaît lorsque le traitement est administré entre 4,5 et 6 heures après la survenue des symptômes.

III.- ETUDES OBSERVATIONNELLES

Une méta-analyse plus particulièrement centrée sur l'étude des effets indésirables du rt-PA IV a colligé les résultats de 17 études observationnelles [13]. Le tableau 44 détaille les caractéristiques des études incluses et résume leurs principales conclusions.

En termes d'efficacité, le traitement par rt-PA IV globalement réduit le déficit neurologique, ou/et la dépendance fonctionnelle chez 25 à 69 % des patients. En matière de tolérance, l'auteur de la méta-analyse conclut que le traitement rt-PA IV est traitement sûr, lorsqu'il est administré en respectant les recommandations de bonnes pratiques cliniques publiées.

*Tableau 44. Tableau de synthèse des études observationnelles du rt-PA IV incluses dans le méta-analyse**

Caractéristiques					Paramètres d'intérêt				
Auteur (année) (selon l'ordre chronologique)	design (pays)	N	NIH SS	Délai médi- an d'instau- ration du traitement (minutes)	Suivi (mois)	Violation du protocole (% des patients)	Incapacité nulle ou minime (% des patients)	Décès (% des patients)	HCS
[14] Chiu et <i>al.</i> (1998)	étude ouverte prospective	30	PI (moy- enne =14)	157	5	10	30	23	7
[15] Grond et <i>al.</i> (1998)	ouverte prospective, rt- PA selon critère NINDS (Allemagne)	150	11	PI	12	1,3	41	15	4
[16] Tanne et <i>al.</i> (1999)	rétrospective selon critères NINDS	189	PI	PI	Jusqu'à la sortie	30	34	10	6
[17] Albers et <i>al.</i> (2000) (STARS)	prospective multicentrique	389	13	164	1	32,6	35	13	3,3
[18] Buchan et <i>al.</i> (2000)	prospective (Canada)	68	15	PI	3	16	38	16	9
[19] Chapman et <i>al.</i> (2000)	rétrospective et prospective (Canada)	46	14	165	13	17	43	22	2
[20] Katzan et <i>al.</i> (2000) étude Cleveland	cohorte historique	70	12	PI	Jusqu'à la sortie	50	PI	15,7	15,7
[21] Wang et <i>al.</i> (2000)	prospective	57	15	PI	Jusqu'à la sortie	9	47	9	5
[22] Hill et <i>al.</i> (2001) CASES	registre prospective (Canada)	784	14	PI	3	10	29	PI	4,5
[23] Lopez-Yunez et <i>al.</i> (2001)	rétrospective	50	11	141	Jusqu'à la sortie	16	PI	10	10
[24] Silver et <i>al.</i> (2001)	prospective selon NINDS sauf ICE (Canada)	30	14	PI	3	7	37	13	0
[25] Bravata et <i>al.</i> (2002)	cohorte rétrospective	60	PI	PI	Jusqu'à la sortie	67	PI	25	13
[26] Heusch-mann et <i>al.</i> (2003)	analyse poolée de plusieurs registres (Allemagne)	384	PI	PI	Jusqu'à la sortie	PI	PI	11,7	PI
[27] Lindsberg et <i>al.</i> (2003)	prospective (Finlande)	75	PI	PI	3	PI	37	5	8
[28] Szoek et <i>al.</i> (2003)	audit informatique d'un registre hospitalier (Australie)	30	14	168	Jusqu'à la sortie	23	37	10	7

[29] Schwam- menthal et al. (2004)	prospective dans UNV (Israël)	16	13	151	24 heures	0	44	0	0
[30] Wiegand et al. (2004)	prospective non UNV (Suisse)	15	14	135	Jusqu'à la sortie	PI	PI	6,7	0

*Certaines études ont formé un groupe témoin (auquel comparer le groupe du rt-PA) dont les patients ont été recrutés dans la même population à l'étude, tandis que d'autres études ont comparé leurs résultats aux résultats de l'essai NINDS. Seuls les résultats du groupe traité par le rt-PA sont présentés. HCS=hémorragie cérébrale symptomatique (% des patients); N=taille de l'échantillon ou nombre de patients.

Cinq études observationnelles récentes confortent ces résultats

L'étude de cohorte prospective menée par Labiche *et al.* [31] a analysé les effets du rt-PA IV administré dans les 3 heures suivant l'apparition de symptômes chez 54 patients victimes d'une occlusion de l'artère cérébrale moyenne proximale. Le critère de jugement était une bonne récupération neurologique ou fonctionnelle 3 mois après la survenue de l'évènement. Il était mesuré par le nombre de patients ayant un score NIHSS ≤ 2 ou un score mRS ≤ 1 3 mois après la survenue de l'IC. Les auteurs ont rapporté que 39 % des patients pouvaient être catégorisé comme ayant bien récupéré à 3 mois.

Schenkel *et al.* ont analysé les données prospectives recueillies sur les IC traités par rt-PA IV pendant deux ans du registre hospitalier de la *German Stroke Data bank* [32]. Ces patients ne représentaient qu'une faible partie de la base. 250 patients seulement sur 6 234 patients recensés ont bénéficié de ce traitement. 10,3 % des patients traités ont été traités plus de 3 heures après la survenue des symptômes. À trois mois 35 % des patients traités par rt-PA IV étaient indépendants ou faiblement dépendants avec un score mRS ≤ 1 .

Saposnik *et al.* [33] ont analysé dans une étude de cohorte prospective les facteurs prédictifs d'une mauvaise récupération des IC traités par rt-PA IV. Les résultats obtenus au bout de 24 heures étaient comparés à ceux obtenus 3 mois plus tard. 216 patients ont été inclus et traités en respectant le protocole de l'étude NINDS. Le délai de mise en œuvre du traitement est un bon facteur pronostique du devenir 3 mois des patients sur le critère choisi « décès ou incapacité sévère (mRS ≥ 3) ». L'odds ratio par rapport à chaque minute supplémentaire décomptée avant la mise en œuvre du traitement était égal à 1,01 [1,00 ; 1,02].

Le traitement thrombolytique par rt-PA administré par voie veineuse en pratique clinique quotidienne a été évalué par Hill *et al.* dans le cadre du registre canadien CASES (Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study) [34]. Cette cohorte prospective n'avait pas de groupe contrôle. L'évaluation comportait un volet efficacité et un volet tolérance. Les données provenaient de 60 centres canadiens, et concernaient 1 135 patients ayant présenté un IC entre février 1999 et juin 2001. L'administration du rt-PA IV devaient respecter les recommandations de

bonnes pratiques cliniques canadiennes²⁵. Le critère de jugement principal associait l'échelle de Rankin modifié (score mRS≤1) et l'échelle du NIHSS (score NIHSS≤1), pour décompter le nombre de patients ayant récupéré toutes leurs facultés neurologiques et fonctionnelles trois mois après leur IC. Trois mois après la prise du traitement 37 % des patients avait récupéré leur indépendance dans les activités de la vie quotidienne et ne présentait plus aucun déficit neurologique. Le taux de mortalité était similaire à celui observé dans les essais 22,3 % (IC [20 % ; 25 %]). Le taux d'hémorragies cérébrales ne dépassait pas 4,6 % (52 patients au total dont 39 cas mortels).

Wahlgren *et al.* [35] ont comparé, dans le cadre de l'étude de cohorte SITS-MOST exigée par les autorités européennes, l'efficacité réelle et les effets indésirables du rt-PA IV administré en condition normale d'usage avec l'efficacité théorique et les événements graves relevés dans le contexte plus artificiel des essais cliniques déjà publiés. Les données provenaient de 265 centres et concernaient 6 483 cas d'IC traités par rt-PA IV dans les 3 heures suivant la survenue des premiers symptômes. Dans l'ensemble, les résultats obtenus en routine confirment ceux qui avaient été observés dans le cadre des essais randomisés. La proportion de patients ayant une excellente récupération fonctionnelle à 3 mois (score mRS≤1) est de 38,3 % dans les centres expérimentés et de 40,7 % dans les centres ayant initié la technique pour la première fois. Le taux de mortalité est de 12,8 %, la fréquence des hémorragies atteint 15,7 %.

IV.- BIBLIOGRAPHIE

1. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group (NINDS). Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995 Dec 14;333(24):1581-7.
2. Ingall TJ, O'Fallon WM, Asplund K, Goldfrank LR, Hertzberg VS, Louis TA, Christianson TJ. Findings from the reanalysis of the NINDS tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke treatment trial. *Stroke.* 2004 Oct;35(10):2418-24.
3. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, Boysen G, Bluhmki E, Hoxter G, Mahagne MH, et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA.* 1995 Oct 4;274(13):1017-25.
4. Steiner T, Bluhmki E, Kaste M, Toni D, Trouillas P, von Kummer R, Hacke W. The ECASS 3-hour cohort. Secondary analysis of ECASS data by time stratification. ECASS Study Group. European Cooperative Acute Stroke Study. *Cerebrovasc Dis.* 1998 Jul-Aug;8(4):198-203.

²⁵ Norris JW, Buchan A, Cote R, Hachinski V, Phillips SJ, Shuaib A, et al; for the Canadian Stroke Consortium. **Canadian guidelines for intravenous thrombolytic treatment of acute stroke.** *Can J Neurol Sci* 1998;25:257-9.

5. Hacke W, Bluhmki E, Steiner T, Tatlisumak T, Mahagne MH, Sacchetti ML, Meier D. Dichotomized efficacy end points and global end-point analysis applied to the ECASS intention-to-treat data set: post hoc analysis of ECASS I. *Stroke*. 1998 Oct;29(10):2073-5.
6. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, von Kummer R, Davalos A, Meier D, Larrue V, Bluhmki E, Davis S, Donnan G, Schneider D, Diez-Tejedor E, Trouillas P. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). Second European-Australasian Acute Stroke Study Investigators. *Lancet*. 1998 Oct 17;352(9136):1245-51.
7. Stingle R, Bluhmki E, Hacke W. Bootstrap statistics of ECASS II data: just another post hoc analysis of a negative stroke trial? *Cerebrovasc Dis*. 2001;11(1):30-3.
8. Clark WM, Albers GW, Madden KP, Hamilton S. The rtPA (alteplase) 0- to 6-hour acute stroke trial, part A (A0276g) : results of a double-blind, placebo-controlled, multicenter study. Thrombolytic therapy in acute ischemic stroke study investigators. *Stroke*. 2000 Apr;31(4):811-6.
9. Albers GW, Clark WM, Madden KP, Hamilton SA. ATLANTIS trial: results for patients treated within 3 hours of stroke onset. Alteplase Thrombolysis for Acute Noninterventional Therapy in Ischemic Stroke. *Stroke*. 2002 Feb;33(2):493-5.
10. Ringleb PA, Schellinger PD, Schranz C, Hacke W. Thrombolytic therapy within 3 to 6 hours after onset of ischemic stroke: useful or harmful? *Stroke*. 2002 May;33(5):1437-41.
11. Wardlaw JM, Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD000213.
12. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, Brott T, Frankel M, Grotta JC, Haley EC Jr, Kwiatkowski T, Levine SR, Lewandowski C, Lu M, Lyden P, Marler JR, Patel S, Tilley BC, Albers G, Bluhmki E, Wilhelm M, Hamilton S; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*. 2004 Mar 6;363(9411):768-74.
13. Graham GD. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke in clinical practice: a meta-analysis of safety data. *Stroke*. 2003 Dec;34(12):2847-50.
14. Chiu D, Krieger D, Villar-Cordova C, Kasner SE, Morgenstern LB, Bratina PL, Yatsu FM, Grotta JC. Intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: feasibility, safety, and efficacy in the first year of clinical practice. *Stroke*. 1998 Jan;29(1):18-22.
15. Grond M, Stenzel C, Schmulling S, Rudolf J, Neveling M, Lechleuthner A, Schneweis S, Heiss WD. Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a community-based approach. *Stroke*. 1998 Aug;29(8):1544-9.

16. Tanne D, Bates VE, Verro P, Kasner SE, Binder JR, Patel SC, Mansbach HH, Daley S, Schultz LR, Karanjia PN, Scott P, Dayno JM, Vereczkey-Porter K, Benesch C, Book D, Coplin WM, Dulli D, Levine SR. Initial clinical experience with IV tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: a multicenter survey. The t-PA Stroke Survey Group. *Neurology*. 1999 Jul 22;53(2):424-7.
17. Albers GW, Bates VE, Clark WM, Bell R, Verro P, Hamilton SA. Intravenous tissue-type plasminogen activator for treatment of acute stroke: the Standard Treatment with Alteplase to Reverse Stroke (STARS) study. *JAMA*. 2000 Mar 1;283(9):1145-50.
18. Buchan AM, Barber PA, Newcommon N, Karbalai HG, Demchuk AM, Hoyte KM, Klein GM, Feasby TE. Effectiveness of t-PA in acute ischemic stroke: outcome relates to appropriateness. *Neurology*. 2000 Feb 8;54(3):679-84.
19. Chapman KM, Woolfenden AR, Graeb D, Johnston DC, Beckman J, Schulzer M, Teal PA. Intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: A Canadian hospital's experience. *Stroke*. 2000 Dec;31(12):2920-4.
20. Katzan IL, Furlan AJ, Lloyd LE, Frank JJ, Harper DL, Hinchey JA, Hammel JP, Qu A, Sila CA. Use of tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: the Cleveland area experience. *JAMA*. 2000 Mar 1;283(9):1151-8.
21. Wang DZ, Rose JA, Honings DS, Garwacki DJ, Milbrandt JC. Treating acute stroke patients with intravenous tPA. The OSF stroke network experience. *Stroke*. 2000 Jan;31(1):77-81.
22. Hill MD, Woolfenden A, Teal P, Buchan AM. Intravenous alteplase for stroke: the Canadian experience. In: *North American Stroke Meeting Syllabus*. Toronto; 2000.
23. Lopez-Yunez AM, Bruno A, Williams LS, Yilmaz E, Zurru C, Biller J. Protocol violations in community-based rTPA stroke treatment are associated with symptomatic intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2001 Jan;32(1):12-6.
24. Silver B, Demaerschak B, Merino JG, Wong E, Tamayo A, Devasenapathy A, O'Callaghan C, Kertesz A, Young GB, Fox AJ, Spence JD, Hachinski V. Improved outcomes in stroke thrombolysis with pre-specified imaging criteria. *Can J Neurol Sci*. 2001 May;28(2):113-9.
25. Bravata DM, Kim N, Concato J, Krumholz HM, Brass LM. Thrombolysis for acute stroke in routine clinical practice. *Arch Intern Med*. 2002 Sep 23;162(17):1994-2001.
26. Heuschmann PU, Berger K, Misselwitz B, Hermanek P, Leffmann C, Adelman M, Buecker-Nott HJ, Rother J, Neundoerfer B, Kolominsky-Rabas PL; German Stroke Registers Study Group; Competence Net Stroke. Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality: the German Stroke Registers Study Group. *Stroke*. 2003 May;34(5):1106-13. Epub 2003 Mar 27.
27. Lindsberg PJ, Soenne L, Roine RO, Salonen O, Tatlisumak T, Kallela M, Hapola O, Tiainen M, Haapaniemi E, Kuusma M, Kaste M. Community-based thrombolytic therapy of acute ischemic stroke in Helsinki. *Stroke*. 2003 Jun;34(6):1443-9. Epub 2003 May 8.

28. Szoeki CE, Parsons MW, Butcher KS, Baird TA, Mitchell PJ, Fox SE, Davis SM. Acute stroke thrombolysis with intravenous tissue plasminogen activator in an Australian tertiary hospital. *Med J Aust.* 2003 Apr 7;178(7):324-8.
29. Schwammenthal Y, Drescher MJ, Merzeliak O, Tsabari R, Bruk B, Feibel M, Hoffman C, Bakon M, Rotstein Z, Chapman J, Tanne D. Intravenous recombinant tissue plasminogen activator therapy for acute ischemic stroke: initial Israeli experience. *Isr Med Assoc J.* 2004 Feb;6(2):70-4.
30. Wiegand N, Luthy R, Vogel B, Straumann E, Beynon C, Bertel O, Oelz O, Caspar CB. Intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke in a hospital without a specialised neuro-intensive care unit. *Swiss Med Wkly.* 2004 Jan 10;134(1-2):14-7.
31. Labiche LA, Al-Senani F, Wojner AW, Grotta JC, Malkoff M, Alexandrov AV. Is the benefit of early recanalization sustained at 3 months? A prospective cohort study. *Stroke.* 2003 Mar;34(3):695-8.
32. Schenkel J, Weimar C, Knoll T, Haberl RL, Busse O, Hamann GF, Koennecke HC, Diener HC; German Stroke Data Bank Collaborators. R1--systemic thrombolysis in German stroke units--the experience from the German Stroke data bank. *J Neurol.* 2003 Mar;250(3):320-4.
33. Saposnik G, Young B, Silver B, Di Legge S, Webster F, Beletsky V, Jain V, Nilanont Y, Hachinski V. Lack of improvement in patients with acute stroke after treatment with thrombolytic therapy: predictors and association with outcome. *JAMA.* 2004 Oct 20;292(15):1839-44.
34. Hill MD, Buchan AM; Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study (CASES) Investigators. Thrombolysis for acute ischemic stroke: results of the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study. *CMAJ.* 2005 May 10;172(10):1307-12.
35. Wahlgren N, Ahmed N, Davalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, Hennerici MG, Kaste M, Kuelkens S, Larrue V, Lees KR, Roine RO, Soinne L, Toni D, Vanhooren G; SITS-MOST investigators. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet.* 2007 Jan 27;369(9558):275-82.

ANNEXE 9 : LES PRINCIPALES MESURES D'EFFICACITE

- *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) – mesure le déficit neurologique à partir de 11 catégories : degré de conscience, mouvement de l'œil, champ visuel, faiblesse faciale, force motrice *etc.* ; 0 = fonction normale, 42 = atteinte maximale ; un résultat favorable est obtenu lorsque le score est ≤ 1
- *modified Rankin Scale* (mRS) – mesure simplifiée de l'aspect fonctionnel ; 0 = absence de symptômes, 5 = incapacité sévère ; un résultat favorable est obtenue lorsque le score est ≤ 1 ou ≤ 2 suivant les analyses
- *Barthel index* – capacité à effectuer les activités de la vie quotidienne ; l'étendue est de 100 points ; un résultat favorable est obtenu lorsqu'on se situe au delà de 95
- *Glasgow outcome scale* – mesure globale fonctionnelle ; 1 = bon rétablissement, 5 = mort ; un résultat favorable est obtenu pour un score de 1
- *Scandinavian Stroke Scale* (SSS) – mesure de l'atteinte neurologique ; l'étendue est de 58 points, un score élevé indique une atteinte peu importante
- *Hemispheric Stroke Scale* (HSS) – mesure de l'atteinte neurologique ; l'étendue est de 100 points, 100 définit une atteinte maximale
- *Canadian Neurological Scale* (CNS) – mesure l'atteinte neurologique à travers le niveau de conscience, la qualité de l'expression orale, de la fonction et de la réponse motrice ; le score global varie entre 0 (atteinte maximale) et 11.5 (atteinte minimale ou pas d'atteinte)

Score NIHSS, Source AP-HP, hôpital de la Salpêtrière, Urgences Cérébrovasculaires, Y. Samson

Item	Description
1a. conscience (0-3)	1 répond aux stim verbale ; 2 réponse motrice non stéréotypée à la douleur ; 3 rep stéréotypée
1b. mois et âge du patient (0-2)	1 une seule bonne réponse ou intubé, etc. ; 2 pas de bonne réponse ou aphasique
1c. ouvrir, fermer les yeux,	puis la main normale (0-2) ; 1 une bonne réponse ; 2 pas de réponse
2. oculo-motricité (0-2)	1 paralysie latéralité partielle ou diplopie. 2 paralysie latéralité complète
3. champ visuel (0-3)	1 HLH partielle ; 2 HLH complète ; 3 HLH double ou cécité corticale.
4. paralysie faciale (0-3)	1 PF centrale discrète ; 2 PF centrale nette ; 3 double PF ou PF totale
5. maintient des attitudes (tester aussi le coté sain)	(M sup 10 s ; M inf 5 s) 1 résiste à la pesanteur ; 2 ne résiste pas 3 ne lève pas ; 4 aucun mvt ; 5a. M Sup gauche (0-4) ; 5b. M Sup droit (0-4) ; 6a. M inf gauche (0-4) ; 6b. M inf droit (0-4)
7. ataxie (0-2)	ne coter qu'en l'absence d'hémiplégie, 1 point par membre, max 2
8. trouble sensitif (0-2)	1 hypoesthésie ; 2 anesthésie
9. aphasie (0-3)	1 aphasie, mais communique ; 2 communication quasi-impossible ; 3 aphasie globale, mutisme, ou coma
10. dysarthrie (0-2)	y compris chez les aphasiques. 1 compréhensible ; 2 incompréhensible
11. extinction, négligence, héli-inattention (0-2)	1 extinction à une seule modalité ; 2 extinction pluri-modale et négligences

Echelle de Rankin modifiée, Source AP-HP, hôpital de la Salpêtrière, Urgences Cérébrovasculaires, Y. Samson

Score	Description
0	Aucun symptôme
1	Symptômes sans handicap résiduel significatif ; capable de reprendre toutes ses activités et fonctions
2	Handicap faible : incapable de reprendre toutes ses activités antérieures mais capable de prendre soin de lui* sans assistance
3	Handicap notable** demandant de l'aide mais capable de marcher sans aide
4	Handicap notable-sévère ; incapable de marcher sans aide et incapable de faire face à ses besoins corporels sans assistance
5	Handicap sévère ; grabataire, incontinent et nécessitant un nursing et une surveillance permanente

**Index de BARTHEL, Source AP-HP, hopital de la Salpêtrière, Urgences
Cérébrovasculaires, Y. Samson**

Items	Cotation		
	3 mois --/--/--	6 mois --/--/--	1 an --/--/--
ANO-RECTAL			
Incontinence = 0			
Fuites occasionnelles = 5			
Continence = 10			
VESICO-SPHINCTERIE			
Incontinence ou sonde urinaire avec prise en charge impossible = 0			
Fuites occasionnelles = 5			
Continence = 10			
TOILETTE			
Dépendance complète = 0			
Indépendance pour laver la face = 5 (dents/rasage/coiffure)			
BAIN			
Impossible sans aide = 0			
Possible sans aide = 5			
W.C			
Dépendance = 0			
Intervention d'une tierce personne = 5			
Indépendance = 10			
ALIMENTATION			
Dépendance = 0			
Aide pour couper, tartiner = 5			
Indépendance = 10			
TRANSFERTS			
Incapacité = 0			
Peut s'asseoir mais doit être installé = 5			
Aide minime ou surveillance = 10			
Indépendance = 15			
DEPLACEMENTS			
Incapable = 0			
Indépendance au fauteuil roulant = 5			
Marche avec aide pour au moins 50 m = 10			
Marche plus de 50 m = 15			
HABILLAGE			
Dépendance totale = 0			
Aide mais fait au moins la moitié de la tâche en un temps correct = 5			
Indépendance (bouton, fermeture éclair, laçage, bretelle) = 10			
ESCALIERS			
Incapable = 0			
Avec aide = 5			
Indépendant = 10			
SCORE GLOBAL			

Score NIHSS (P. Niclot, service de neurologie, hôpital Lariboisière, Paris - La lettre du Neurologue n° 3, vol. III - juin 1999)

L'échelle NIHSS (National Institute of Health Stroke Score) a été décrite par T. Brott, en 1989, pour servir à évaluer les patients ayant un accident ischémique cérébral en phase aiguë¹. Elle peut être utilisée dans les accidents ischémiques carotidiens et vertébro-basilaires. Le temps de passation de l'échelle est de 6 minutes 30 en moyenne. La reproductibilité interobservateurs a été améliorée par la mise au point d'un apprentissage par vidéo et l'adjonction de consignes de passation². Il existe une corrélation entre le score obtenu dans les 24 premières heures et le volume de tissu cérébral infarci mesuré sur le scanner réalisé au 7^{ème} jour³. Le score initial permet une prédiction plus fiable du handicap résiduel du patient que les autres échelles existantes⁴. Son utilisation au cours d'essais thérapeutiques a permis de délimiter des seuils, qui demandent cependant à être confirmés : un score inférieur à 10 avant la 3^{ème} heure permet d'espérer 40 % de guérisons spontanées, alors que celles-ci sont exclues par un score supérieur à 20⁵. Un score supérieur à 15 dans les 24 heures initiales entraîne un risque d'hématome intra-infarctus symptomatique de 15 % si le patient est traité par anticoagulants à doses curatives : ceux-ci devraient donc être prohibés devant un tel déficit⁶.

Les limites de l'échelle tiennent à plusieurs facteurs. Sa validité est limitée : la corrélation entre la sévérité du score et la taille de l'infarctus peut être prise en défaut, certains accidents étendus entraînant des déficits modérés (un infarctus complet de l'artère cérébrale postérieure droite donne un score inférieur à 10). En outre, un score donné peut témoigner d'un déficit de signification pronostique variable (paralysie faciale modérée et aphasie sévère peuvent correspondre à un score de 2). La sensibilité de l'échelle est limitée par le nombre restreint d'items testés et par le faible nombre de gradations pour chaque item ; cette limite a cependant l'avantage d'assurer la reproductibilité interobservateurs élevée nécessaire aux essais thérapeutiques. Ce défaut de sensibilité de l'échelle diminue son intérêt dans le dépistage de l'amélioration ou de l'aggravation clinique¹, sauf dans les accidents de faible gravité qui ne perturbent que très peu les activités de la vie quotidienne, et où les échelles fonctionnelles ne sont d'aucune utilité du fait d'un effet plafond.

¹ Brott T. et coll. Measurement of acute cerebral infarction : a clinical examination scale. Stroke 1989 ; 20 : 864-70.

² Lyden P. et coll. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. Stroke 1994 ; 25 : 2220-6.

³ Brott T. et coll. Measurement of acute cerebral infarction : lesion size by computed tomography. Stroke 1989 ; 20 : 871-5.

⁴ Muir K.W. et coll. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. Stroke 1996 ; 27 : 1817-20.

⁵ The NINDS t-PA Stroke Study Group. Generalized efficacy of t-PA for acute stroke. Subgroup analysis of the NINDS t-PA stroke trial. Stroke 1998 ; 28 : 2119-25.

⁶ The publication committee for the Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) Investigators. Low molecular weight heparinoid, ORG10172 (danaparoid), and outcome after acute ischemic stroke. JAMA 1998 ; 279 : 1265-72.

Niveau de conscience	Commentaires
0 Vigilance normale, réponses aisées 1 Non vigilant, éveillable par des stimulations mineures pour répondre ou exécuter les consignes 2 Non vigilant, requiert des stimulations répétées pour maintenir son attention ; ou bien est obnubilé et requiert des stimulations intenses ou douloureuses pour effectuer des mouvements autres que stéréotypés 3 Répond seulement de façon réflexe, motrice ou autonome ; ou totalement aréactif, flasque et aréflexique QUESTIONS Le patient est questionné sur le mois et son âge 0 Réponses correctes aux deux questions 1 Réponse correcte à une question 2 Aucune réponse correcte CONSIGNES Le patient doit ouvrir et fermer les yeux puis serrer et relâcher la main non parétique 0 Exécute les deux tâches correctement 1 Exécute une tâche correctement 2 N'exécute aucune tâche correctement	<i>L'investigateur doit choisir une réponse, même si une évaluation complète est impossible du fait d'obstacles tel qu'un tube endo-trachéal, une barrière linguistique, un traumatisme ou un bandage oro-trachéal. Le score de 3 n'est appliqué que si le patient ne fait aucun mouvement autre qu'un réflexe de posture en réponse aux simulations douloureuses.</i> <i>Les réponses doivent être correctes, une réponse approximative n'a aucune valeur. Les patients aphasiques ou stuporeux qui ne comprennent pas les questions ont un score de 2. Les patients incapables de parler du fait d'une intubation endo-trachéale, d'un traumatisme oro-facial, d'une dysarthrie sévère quelle qu'en soit la cause, d'une barrière linguistique ou de tout autre problème non secondaire à une aphasie, ont un score de 1. Il est important que seule la réponse initiale soit cotée et que l'examineur n'aide pas le patient par des indices verbaux ou non verbaux.</i> <i>Utiliser une autre consigne si les mains ne peuvent être utilisées. Une tentative non équivoque mais incomplète du fait d'une parésie est acceptée. Si le patient n'exécute pas la consigne, les tâches doivent lui être montrées et l'imitation qui s'ensuit évaluée (effectue une, deux ou aucune consigne). Les patients ayant un traumatisme, une amputation, ou d'autres problèmes physiques doivent être évalués par des consignes adaptées. Seule la première tentative est cotée.</i>

Oculomotricité	Commentaires
Seuls les mouvements oculaires horizontaux sont évalués 0 normal 1 Paralysie oculomotrice partielle. Score donné quand le regard est anormal sur un œil ou sur les deux, sans déviation forcée du regard ni paralysie complète. 2 Déviation forcée ou paralysie complète non surmontée par les réflexes oculo-céphaliques	<i>Les mouvements volontaires ou réflexes (oculo-céphaliques) sont testés, mais les tests caloriques ne sont pas effectués. Si le patient a une déviation conjuguée des yeux, qui peut être surmontée par une activité volontaire ou réflexe, le score est de 1. Si le patient a une paralysie périphérique isolée (nerf crânien III, IV, ou VI) le score est de 1. L'oculomotricité est évaluable chez tous les aphasiques. Les patients ayant un traumatisme oculaire, des bandages, une cécité préalable ou un autre trouble de l'acuité ou du champ visuel sont testés par les mouvements oculaires réflexes, et un choix est fait par l'examineur. Etablir le contact oculaire puis se déplacer d'un côté à l'autre du patient peut parfois aider à préciser l'existence d'une paralysie oculomotrice partielle.</i>

Vision	Commentaires
0 Aucun trouble du champ visuel 1 Hémianopsie partielle 2 Hémianopsie complète 3 Double hémianopsie (incluant cécité corticale)	<i>Le champ visuel (quadrant supérieur ou inférieur) est testé par confrontation, en utilisant les mouvements des doigts ou, en cas de besoin, le clignement à la menace. Le patient doit être encouragé ; s'il regarde de côté ou bouge le doigt, le score est considéré comme normal. En cas de cécité unilatérale ou d'énucléation, le champ visuel est évalué sur l'œil indemne. Ne coter à 1 qu'en cas d'asymétrie franche ou de quadranopsie. Si le patient est aveugle, quelle qu'en soit la cause, coter à 3. Une stimulation simultanée des deux hémichamps doit être pratiquée. En cas d'extinction, le score est de 1, et ce résultat est utilisé pour répondre à la question 11.</i>

Paralysie faciale	Commentaires
0 Mouvement normal et symétrique 1 Paralysie mineure (affaissement du sillon nasogénien, asymétrie du sourire) 2 Paralysie partielle (paralysie complète ou presque de l'hémiface inférieure) 3 Paralysie complète d'un ou des deux côtés	<i>Demander ou user d'une pantomime pour encourager le patient à montrer les dents ou froncer les sourcils et fermer les yeux. Tester la symétrie de la grimace à la manœuvre de Pierre Marie et Foix chez les patients non coopérants ou ayant des troubles de la compréhension. Si un traumatisme facial ou un bandage, un tube oro-trachéal ou toute autre barrière physique recouvre le visage, il convient autant que possible de l'enlever.</i>

Motricité des membres	Commentaires
La cotation est effectuée aux quatre membres . 5a MSG et 5b MSD 0 Pas de chute, bras tenus à 90° (ou 45° en décubitus) pendant 10 secondes 1 Chute, le bras tenu à 90 ou 45°, chute vers le bas avant 10 secondes, sans heurter le lit ou un autre support 2 Effort contre la pesanteur possible, mais le bras ne peut atteindre ou maintenir la position à 90° ou 45°, et tombe sur le lit 3 Aucun effort contre la pesanteur, le membre tombe 9 Aucun mouvement Amputation, arthrodèse, explication . 6a MSG et 6b MSD 0 Pas de chute, jambes tendues à 30° pendant 5 secondes) 1 Chute, les jambes tombent avant 5 secondes, mais ne heurte pas le lit 2 Effort contre la pesanteur, les jambes tombent dans les 5 secondes 3 Pas d'effort contre la gravité, les jambes tombent sur le lit immédiatement 4 Pas de mouvement 9 Amputation, arthrodèse, explication	<i>Le membre es placé dans la position appropriée : bras tendu (paumes vers le bas) à 90° en position assise, à 45° en décubitus, et pour les jambes à 30° en décubitus. Une chute est prise en compte si elle se produit dans les 10 secondes au membre supérieur, dans les 5 secondes au membre inférieur. Le patient aphasique est encouragé d'une voix vigoureuse et par la pantomime, mais sans utiliser de stimulation nociceptive. Chaque membre est testé successivement en commençant par le bras non parétique. Le score est de 9 uniquement en cas d'amputation ou d'arthrodèse de l'épaule ou de la hanche, et l'examineur doit clairement écrire la raison de cette cotation.</i>

Ataxie des membres	Commentaires
0 Absente 1 Présente sur un membre 2 Présente sur deux membres Si elle est présente, l'ataxie siège : . au bras droit 1 Oui 2 Non 9 Amputation, arthrodèse, explication . au bras gauche 1 Oui 2 Non 9 Amputation, arthrodèse, explication . au membre inférieur gauche 1 Oui 2 Non 9 Amputation, arthrodèse, explication . au membre inférieur droit 1 Oui 2 Non 9 Amputation, arthrodèse, explication	<i>Cet item a pour but de mettre en évidence une lésion cérébelleuse unilatérale. Tester les yeux ouverts. En cas de déficit visuel, s'assurer que le test est effectué dans le champ visuel intact. L'épreuve doigt-nez et talon-genou est effectuée des deux côtés, l'ataxie étant cotée seulement si elle est hors de proportion avec le déficit moteur. L'ataxie est absente en cas de paralysie complète ou de troubles de la compréhension. Seuls les cas d'amputation ou d'arthrodèse sont cotés 9, l'examineur devant clairement écrire l'explication de ce score. En cas de cécité, tester en touchant le nez à partir de la position bras tendu.</i>

Sensibilité	Commentaires
0 Normal, pas de déficit sensitif 1 Hypoesthésie minime à modérée : le patient sent que la piqure est moins nette ou atténuée du côté atteint ; ou bien il n'y a pas de sensation douloureuse à la piqure, mais le patient est conscient d'être touché. 2 Hypoesthésie sévère ou anesthésie : le patient n'est pas conscient d'être touché sur la face, le bras et la jambe	<i>Sensibilité ou grimace à la piqure quand elle est testée ; réaction de retrait après simulation nociceptive chez le patient obnubilé ou aphasique. Seule la perte de sensibilité attribuable à l'accident est cotée comme anormale, et l'examineur doit tester autant d'aires corporelles (bras – à l'exclusion des mains, jambes, tronc, face) qu'il est nécessaire pour mettre en évidence une hémihypoesthésie. Un score de 2 « sévère ou total » doit être donné seulement si une perte majeure ou totale de la sensibilité est clairement mise en évidence. Les patients stuporeux et aphasiques auront donc le plus souvent un score de 0 ou 1. Le patient ayant un accident du tronc cérébral, qui a une perte bilatérale de sensation, est coté à 2. Si le patient ne répond pas et s'il est quadriplégique, le score est de 2. Les patients comateux (item 1a = 3) ont un score de 2.</i>

Le langage	Commentaires
------------	--------------

0 Pas d'aphasie, langage normal 1 Aphasie minime à modérée : perte de fluence ou difficulté de compréhension, sans limitation des idées exprimées ni de la forme de l'expression. La réduction du discours ou de la compréhension rend cependant la conversation, à partir de thèmes imposés par l'examineur, difficile voire impossible. L'examineur peut identifier des images à partir des réponses du patient. 2 Aphasie sévère : l'expression est fragmentaire. Des interférences, des questions et des déductions sont sans cesse nécessaires de la part de l'examineur. L'étendue des informations échangées est limitée ; l'examineur supporte tout le poids de la conversation. Il ne peut identifier les objets dénommés à partir des réponses du patient. 3 Mutique, aphasie globale : pas de langage utile ni de compréhension du langage oral	<i>Beaucoup d'informations sont obtenues sur la compréhension durant les épreuves précédentes. Le patient décrit les événements se produisant sur la figure ci-jointe, dénomme les items sur la page suivante et doit lire quelques phrases. La compréhension est jugée aussi bien qu'après les réponses que d'après l'exécution des tests précédents de l'échelle. Si une perte visuelle interfère avec les tests, demander au patient d'identifier des objets placés dans la main, de répéter et de produire un discours. Demander au patient intubé d'écrire. Le patient dans le coma (item 1a = 3) a un score de 3. L'examineur doit choisir un score si le patient est stuporeux ou s'il a une coopération limitée, mais le score de 3 est réservé aux patients mutiques n'exécutant aucun ordre simple.</i>
--	--

Dysarthrie	Commentaires
0 Normal 1 Minime à modérée : le patient bute sur certains mots et, au pire, est compris avec quelques difficultés 2 Sévère : le discours est si perturbé qu'il est incompréhensible, sans proportion avec une éventuelle aphasie ou en l'absence de celle-ci ; ou bien le patient est mutique-anarthrique 9 Patient intubé ou autre barrière physique, explication	<i>Si le patient semble normal quant à cet item, un échantillon de langage adéquat doit être obtenu en lui demandant de répéter les mots d'une liste. Si le patient a une aphasie sévère, la précision de l'articulation du langage spontané peut être évaluée. Le score 9 n'est appliqué que si le patient est intubé ou s'il existe une autre barrière physique à la production du langage, l'examineur devant fournir une explication écrite de ce score. Ne pas dire au patient qu'il est en train d'être testé.</i>

Extinction et négligence	Commentaires
0 Pas d'anomalie 1 Négligence ou extinction visuelle, tactile, auditive, ou personnelle aux stimulations bilatérales simultanées dans l'une des modalités sensorielles 2 Hémignégligence sévère ou extinction dans plusieurs modalités sensorielles. Ne reconnaît pas sa propre main ou s'oriente vers un seul héli-espace. 9 Patient intubé ou autre barrière physique, explication	<i>Une information suffisante pour identifier la négligence peut être obtenue durant les tests précédents. Si le patient a une perte visuelle sévère empêchant la stimulation simultanée des deux hémichamps visuels, et si les stimulus cutanés sont normaux, le score est normal. Si le patient est aphasique, mais est attentif de manière égale aux deux côtés, le score est normal. La présence d'une négligence visuo-spatiale ou d'une anosognosie peut aussi être considérée comme anormale. Comme l'anomalie n'est scorée que si elle est présente, l'item n'est jamais instable.</i>

Fiche d'inclusion à une IRM – Questionnaire AVC (SAMU 54)

Age : ☐ < 80 ans ☐ > 80 ans ☐ ⇒ STOP (*)
☐ > 18 ans ☐ < 18 ans ☐ ⇒ STOP

Début des symptômes : Le À : h
 Délai estimé « début des symptômes – lyse » > 6 h

Mode d'évolution : Aggravation ☐ Stable ☐ Régression complète ☐ ⇒ STOP

- Circonstances d'apparition -

Fièvre > 39°C : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP Douleur thoracique : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP Hypoglycémie : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP Céphalées : ☐ Non ☐ Oui	Intoxication CO : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP Traumatisme du rachis : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP Crise convulsive : ☐ Non ☐ Oui ⇒ STOP
---	---

- Clinique -

Etat de conscience :	Normal	☐	Sommolence	☐	Coma profond	☐
Communication verbale	Normale	☐	Confus	☐	Aphasie	☐
		Non	Oui	Droit	Gauche	
Paralysie membre supérieur :		☐	☐	☐	☐	
Paralysie membre inférieur :		☐	☐	☐	☐	
Paralysie faciale :		☐	☐	☐	☐	
Déficit neurologique mineur :	Déficit sensitif isolé	☐	☐ ⇒ STOP			
	Ataxie isolée	☐	☐ ⇒ STOP			
	Dysarthrie isolée	☐	☐ ⇒ STOP			
	Déficit moteur minime	☐	☐ ⇒ STOP			

Antécédents

Traitements récents

	Oui	Non		Oui	Non
Autre AVC dans les 3 mois :	☐ ⇒ STOP	☐	AVK	☐ ⇒ STOP	☐
Antécédent d'hémorragie intracrânienne :	☐ ⇒ STOP	☐	Héparine	☐	☐
Traumatisme crânien Grave dans les 3 mois :	☐ ⇒ STOP	☐	Autres traitements :		
Thrombopénie < 100 000/mm ³ :	☐ ⇒ STOP	☐			
Hémorragie digestive ou urinaire au cours des 21 jours précédents :	☐ ⇒ STOP	☐			
Infarctus du myocarde récent < 1 mois	☐ ⇒ STOP	☐			
Ponction récente d'un vaisseau non compressible :	☐ ⇒ STOP	☐			
Chirurgie récente < 10 jours	☐ ⇒ STOP	☐			
Neurochirurgie récente < 3 mois					
Femme enceinte :	☐ ⇒ STOP	☐			
Sclérose en plaques :	☐ ⇒ STOP	☐			
Antécédents autres :					

- Autonomie du patient avant AVC -

Score modifié de Rankin : 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ ⇒ STOP 4 ☐ ⇒ STOP 5 ☐ ⇒ 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 ☐	Non ☐
Pace Maker	Oui ☐	Non ☐
Défibrillateur implantable	Oui ☐	Non ☐

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

ANNEXE 10 : DECRETS, ARRETES & CIRCULAIRES

1. Circulaire n° DHOS/04/2007/108 du 22 mars 2007 relative à la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral
2. Arrêté du 27 février 2007 relatif à la classification et à la prise en charge des prestations d'hospitalisation pour les activités de médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie et pris en application de l'article L. 162-22-6 du code de la sécurité sociale
3. Circulaire n° DHOS/01/2007/65 du 13 février 2007 relative à la prise en charge des urgences
4. Décret n° 2006-1332 du 2 novembre 2006 relatif aux contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)
5. Décret n° 2006-576 du 22 mai 2006 relatif à la médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)
6. Décret n° 2006-577 du 22 mai 2006 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables aux structures de médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)
7. Circulaire n° DHOS/F2/DSS/1A/2006/81 du 24 février 2006 relative à la campagne tarifaire 2006 des établissements de santé
8. Circulaire DHOS/O/Projet portant sur l'organisation et le bon usage de la téléradiologie
9. Circulaire n° 101/DHOS/O/2004 du 05 mars 2004 relative à l'élaboration des SROS de troisième génération
10. Circulaire DHOS/DGS/DGAS n° 2003-517 du 3 novembre 2003 relative à la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux. Bulletin Officiel n° 2003-47
11. Avis de la commission de la transparence. Actilyse, poudre et solvant pour solution injectable flacons de 10 mg, 20 mg, 50 mg, 100 mg. Inscription collectives dans la nouvelle indication « traitement fibrinolytique de l'accident vasculaire cérébral ischémique à la phase aiguë – juillet 2003.
12. Circulaire n° DHOS/SDO/N° 2003/413 du 27 août 2003 relative aux établissements de santé publics et privés pratiquant la réanimation, les soins intensifs et la surveillance continue
13. Décret n° 2002-466 du 5 avril 2002 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour pratiquer les activités de réanimation, de soins intensifs et de surveillance continue et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets simples)
14. Décret n° 2002-465 du 5 avril 2002 relatif aux établissements de santé publics et privés pratiquant la réanimation et modifiant le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat).