

## LES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX DE LA PERSONNE JEUNE : UNE PATHOLOGIE ÉMERGENTE CHEZ LA FEMME COMME CHEZ L'HOMME. APPORTS DU REGISTRE DIJONNAIS DES AVC (1985-2011)

// STROKE IN YOUNG PEOPLE: A RISING DISEASE IN BOTH WOMEN AND MEN. CONTRIBUTION OF THE DIJON STROKE REGISTRY (1985-2011)

Yannick Béjot (yannick.bejot@chu-dijon.fr), Nicolas Legris, Anaïs Dumas, Bénédicte Sensenbrenner, Benoit Daubail, Jérôme Durier, Maurice Giroud

Registre dijonnais des AVC (EA4184), UFR Sciences Santé, Université de Bourgogne-Franche Comté ; Service de neurologie, CHU, Dijon, France

Soumis le 08.09.2015 // Date of submission: 09.08.2015

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Souvent considéré comme l'apanage du sujet âgé, notamment chez la femme, l'accident vasculaire cérébral (AVC) frappe également les jeunes, et le neurologue est confronté de plus en plus fréquemment à ce problème dans sa pratique quotidienne. L'objectif de cette étude était d'analyser les tendances évolutives de l'incidence et du pronostic des AVC chez les personnes de moins de 55 ans, par sexe, ainsi que les causes des infarctus cérébraux dans cette tranche d'âge.

**Méthodes** – Tous les cas d'AVC (infarctus cérébraux, hémorragies intracérébrales et AVC indéterminés) domiciliés à Dijon ont été recensés prospectivement de 1985 à 2011 dans le Registre dijonnais des AVC. Les taux d'incidence chez les sujets de moins de 55 ans ont été calculés par sexe et les variations temporelles ont été analysées à l'aide d'une régression de Poisson permettant d'estimer des ratios de taux d'incidence (IRR). La survie à 3 mois a été analysée par courbes de Kaplan-Meier. Enfin, la distribution des causes d'infarctus cérébraux a été classée selon la classification TOAST.

**Résultats** – 4 506 patients présentant un premier AVC ont été enregistrés, dont 453 (10,1%) étaient âgés de moins de 55 ans (215 femmes et 238 hommes). Parmi ces cas jeunes, 375 (82,7%) étaient des infarctus cérébraux, 74 (16,3%) des hémorragies intracérébrales et 3 (0,9%) étaient indéterminés. La proportion des jeunes au sein de l'ensemble des AVC était de 9% en 1985-1993, 9% en 1994-2002 et 11,8% en 2003-2011. L'incidence annuelle des AVC chez les moins de 55 ans était de 13,7/100 000 chez la femme et 16,1/100 000 chez l'homme. L'incidence augmentait dans le temps avec la même magnitude dans les deux sexes. Cette augmentation s'explique par une hausse de l'incidence des infarctus cérébraux (IRR : 1,308 ; IC95%: [0,982-1,741] ; p=0,066 pour la période 1994-2002 et IRR : 2,220 ; IC95%: [1,710-2,881] ; p<0,001 pour la période 2003-2011 comparées à la période de référence 1985-1993). Une amélioration de la survie à 3 mois est notée avec le temps chez la femme (85,2% en 1985-1993, 96,8% en 1994-2002 et 96,8% en 2003-2011) comme chez l'homme (85% en 1985-1993, 94% en 1994-2002 et 96,5% en 2003-2011) (p<0,001 pour la tendance linéaire). Enfin, concernant l'étiologie des infarctus cérébraux, aucune cause n'était retrouvée dans un tiers des cas ; les causes diverses étaient les plus fréquentes (22%), incluant les dissections artérielles cervicales, qui représentaient 13,3% des cas.

**Conclusion** – L'AVC n'est pas rare chez la personne jeune et son incidence a augmenté de manière similaire chez la femme et l'homme. Une prévention primaire vasculaire est nécessaire dès le plus jeune âge, passant par une information et une éducation accrues de la population. Les progrès de la prise en charge des patients ont conduit à une amélioration de la survie dans les deux sexes. Enfin, la cause de l'infarctus cérébral du jeune reste inconnue dans une forte proportion des cas.

**Introduction** – Although stroke is considered to affect exclusively elderly people, especially women, it can also be observed in young adults, and neurologists are more and more confronted to this problem in their daily practice. The aim of this study was to analyse temporal trends in incidence and prognosis of stroke in people aged <55 years old by sex, and to determine causes of ischemic stroke in this age group.

**Methods** – All cases of stroke (ischemic stroke, intracerebral haemorrhage, and undetermined stroke) occurring in Dijon, France, from 1985 to 2011 were prospectively collected from the Dijon Stroke Registry. Incidence rates in people aged <55 years old were calculated by sex and temporal trends were analysed using a Poisson regression to estimate incidence rate ratios (IRR). Three-month survival was reported using Kaplan-Meier curves. Finally, the distribution of causes of ischemic strokes was assessed using the TOAST classification.

**Results** – 4,506 patients with first-ever stroke were recorded, including 453 (10.1%) aged <55 years old (215 women and 238 men). Among these young patients 375 (82.7%) had ischemic stroke, 74 (16.3%) had intracerebral haemorrhage, and 3 (0.9%) had undetermined stroke. The proportion of young people among

stroke cases was 9% in 1985-1993, 9% in 1994-2002, and 11.8% in 2003-2011. Annual stroke incidence in individuals aged <55 years old was 13.7/100,000 in women and 16.1/100,000 in men. Incidence increased with time with the same magnitude in women and men. This rise was explained by an increase in the incidence of ischemic stroke (IRR: 1.308; 95%CI: [0.982-1.741],  $p=0.066$  for period 1994-2002 and IRR: 2.220; 95%CI: [1.710-2.881],  $p<0.001$  for period 2003-2011, compared with the reference period 1985-1993). Improvement in 3-month survival was observed over time both in women (85.2% during 1985-1993, 96.8% during 1994-2002, and 96.8% during 2003-2011) and men (85% during 1985-1993, 94% during 1994-2002, and 96.5% during 2003-2011) ( $p<0.001$  for linear trends). Finally, concerning ischemic stroke etiology, no causes were found in one third of cases, miscellaneous causes were the most frequent (22%) including cervical artery dissections that accounted for 13.3% of cases.

**Conclusion** – Stroke is not rare in young people and its incidence increased similarly both in women and in men, thus indicating a need for primary vascular prevention at this age, based on better information and education of the population. Improvements in the management of stroke patients have caused a better survival for both sexes. Finally, the cause of ischemic stroke in young people remains unknown in a great proportion of cases.

---

**Mots-clés :** Accident vasculaire cérébral, Incidence, Survie, Sujet jeune, Homme, Femme, Registre

// **Keywords:** Stroke, Incidence, Survival, Young adults, Men, Women, Registry

---

## Introduction

L'incidence annuelle des accidents vasculaires cérébraux (AVC) augmente d'un facteur 100 entre l'âge de 50 ans et l'âge de 80 ans, du fait notamment d'une plus grande prévalence des facteurs de risque vasculaire au cours du vieillissement<sup>1</sup>, de telle sorte que l'AVC a longtemps été considéré comme l'apanage du sujet âgé. Cette constatation est d'autant plus vraie chez la femme dont l'espérance de vie, supérieure à celle de l'homme, l'expose à un risque accru d'AVC. Néanmoins, cette réalité épidémiologique ne doit pas pour autant faire oublier que l'AVC touche également la femme et l'homme jeunes. Ainsi, le neurologue est confronté de plus en plus fréquemment à ce problème dans sa pratique quotidienne, avec des conséquences sociales très importantes à cet âge en termes de risque d'absence de reprise d'activité professionnelle, de perte des ressources financières associée et d'une altération de la qualité de vie ressentie par les patients<sup>2,3</sup>.

À partir de la veille épidémiologique conduite par le Registre dijonnais des AVC depuis 1985, cet article expose les tendances évolutives de l'incidence et du pronostic des AVC du sujet jeune par sexe, ainsi que les causes des infarctus cérébraux dans cette tranche d'âge.

## Méthodes

### Population d'étude et méthodes d'identification des cas

Depuis 1985, tous les cas d'AVC survenant chez des patients domiciliés à Dijon (152 000 habitants actuellement) sont recueillis de manière prospective au sein du Registre dijonnais des AVC. Afin d'assurer l'exhaustivité du recueil, tous les systèmes de prise en charge des malades, qu'ils soient du secteur public ou privé ou ambulatoire, sont sollicités, impliquant une collaboration efficace entre les différents acteurs

de santé. Ainsi, les cas d'AVC sont détectés à partir de différentes sources d'information<sup>1,4</sup>.

### Définitions et classification

L'AVC est défini selon les critères retenus par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le diagnostic clinique est confirmé par la réalisation d'une imagerie cérébrale permettant de distinguer infarctus cérébraux, hémorragies intracérébrales et hémorragies méningées. En cas de décès rapide avant réalisation de l'imagerie, l'AVC est classé comme indéterminé. Pour cette étude, seuls les AVC « incidents », c'est-à-dire survenant pour la première fois dans la vie du patients, ont été analysés, et les hémorragies méningées ont été exclues.

En l'absence de consensus international, l'AVC du sujet jeune est défini comme survenant avant l'âge de 55 ans. Cette définition est la plus souvent utilisée dans la littérature.

### Données analysées et méthodes statistiques

Pour l'ensemble de la période d'étude (1985-2011), les taux annuels d'incidence ont été calculés chez les sujets de moins de 55 ans en utilisant comme dénominateur les estimations par interpolation des données de recensement fournies par l'Insee de 1982, 1990 et 1999 et 2007 (estimation du nombre d'habitants entre deux points de la courbe de population obtenus par recensement), puis par extrapolation au-delà de 2007 (estimation par projection à partir des points de la courbe d'évolution de population). Afin de faciliter la lecture et obtenir un nombre suffisant de cas, les résultats sont présentés par périodes d'étude : 1985-1993, 1994-2002 et 2003-2011. Une stratification par sexe a également été réalisée. Afin d'évaluer les tendances évolutives, des ratios de taux d'incidence (IRR) et leurs intervalles de confiance à 95% (IC95%) ont été calculés par une régression de Poisson. La période 1985-1993 est utilisée comme période de référence.

Les taux de survie à 3 mois sont présentés par des courbes de Kaplan-Meier. Les comparaisons entre les périodes d'étude ont été réalisées grâce à un test du log-rank. Un modèle de régression de Cox ajusté sur l'âge a été utilisé de manière à identifier l'effet période sur la mortalité à 90 jours.

Enfin, concernant les infarctus cérébraux, les facteurs de risque vasculaire ont été recueillis et leur distribution est présentée par périodes d'étude. La classification TOAST (*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*) a été utilisée pour identifier les mécanismes étiologiques<sup>5</sup> : athérosclérose des grosses artères, cause cardio-embolique, infarctus lacunaire, autres causes (dont les dissections des artères cervicales) et causes indéterminées. Cette classification n'a été introduite dans le Registre dijonnais des AVC qu'à partir de 2006. L'analyse des causes des infarctus cérébraux ne concerne ainsi que la période 2006-2011.

## Résultats

Entre 1985 et 2011, 4 506 cas de patients présentant un premier AVC ont été recueillis dans le Registre dijonnais des AVC. L'âge moyen de survenue de l'AVC était de  $74,6 \pm 14,4$  ans et une majorité des cas étaient des femmes (53%). Parmi ces patients, 453 (10,1%) étaient âgés de moins de 55 ans, dont 238 hommes (52,5%). L'âge moyen de survenue de l'AVC chez les moins de 55 ans était de  $42,6 \pm 10,9$  ans ( $40 \pm 11,6$  chez les femmes et  $44,9 \pm 9,6$  chez les hommes). La proportion des jeunes au sein de l'ensemble des AVC était de 9% en 1985-1993, 9% en 1994-2002 et 11,8% en 2003-2011.

Parmi les cas d'AVC chez les sujets de moins de 55 ans, 375 (82,7%) étaient des infarctus cérébraux, 74 (16,3%) des hémorragies intracérébrales et 3 (0,9%) étaient indéterminés. La distribution des types d'AVC par période d'étude est présentée figure 1.

Pour l'ensemble de la période d'étude, l'incidence des AVC chez les sujets de moins de 55 ans était de 14,8/100 000 par an. L'incidence chez la femme était de 13,7/100 000 par an *versus* une incidence chez l'homme de 16,1/100 000 par an. Tous types d'AVC et sexes confondus, l'incidence était de 11,6/100 000 par an pour la période 1985-1993, 12,7/100 000 par an pour la période 1994-2002 et 20,2/100 000 par an pour la période 2003-2011. Ainsi, en prenant pour référence la période 1985-1993, une augmentation significative et importante de l'incidence des AVC chez les moins de 55 ans était observée en 2003-2011 (IRR : 1,743 ; IC95%: [1,389-2,188] ;  $p < 0,001$ ) alors qu'une simple tendance est notée pour la période 1994-2002 (IRR : 1,091 ; IC95%: [0,851-1,401] ;  $p = 0,490$ ).

Les taux d'incidence par période d'étude, type d'AVC et sexe sont présentés en figure 2. Les ratios des taux d'incidence sont présentés dans le tableau 1. La hausse des taux d'incidence des AVC chez les sujets de moins de 55 ans est expliquée par une augmentation de l'incidence des infarctus cérébraux, alors que celle des hémorragies intracérébrales restait stable. De plus, les tendances observées étaient identiques chez les femmes et hommes.

Les courbes de survie de Kaplan-Meier stratifiées par périodes d'étude sont présentées en figure 3. Une amélioration de la survie à 3 mois est notée avec le temps. Ainsi, les taux de survie à 3 mois étaient de 85,1% en 1985-1993, 95,4% en 1994-2002 et 96,6% en 2003-2011 (test du log-rank :  $< 0,001$  ;  $p < 0,001$  pour tendance linéaire). Cette évolution était, là encore, identique chez les femmes et les hommes (survie de 85,2% en 1985-1993, 96,8% en 1994-2002 et 96,8% en 2003-2011 chez les femmes, et survie de 85% en 1985-1993, 94% en 1994-2002 et 96,5% en 2003-2011 chez les hommes,  $p < 0,001$  pour tendance linéaire). En analyse par modèles de Cox ajustés sur l'âge, une diminution de la létalité à 3 mois était observée avec le temps, aussi bien chez les femmes

Figure 1

**Distribution des types d'accident vasculaire cérébral (AVC) chez les sujets de moins de 55 ans par période d'étude. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

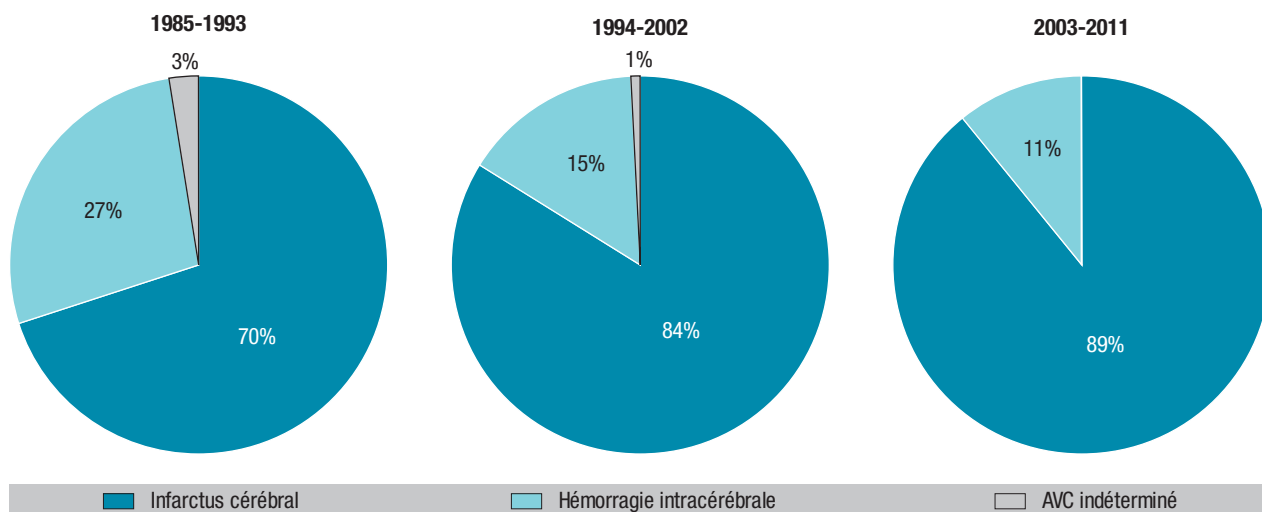


Figure 2

**Évolution temporelle des taux d'incidence des accidents vasculaires cérébraux (AVC) chez les sujets de moins de 55 ans par sexe et type. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

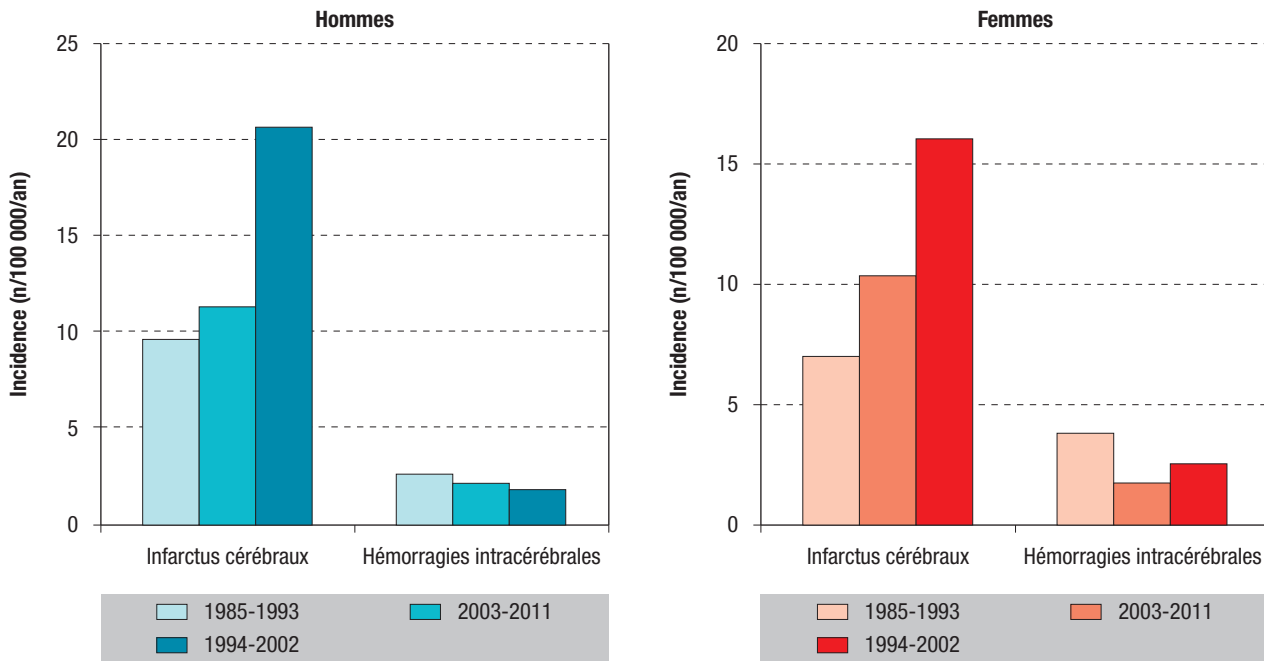


Tableau 1

**Ratio des taux d'incidence (IRR) stratifiés par types d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) chez les sujets de moins de 55 ans. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

Type d'AVC	Période 1985-1993		Période 1994-2002			Période 2003-2011		
	Nombre de cas	IRR [IC95%]	Nombre de cas	IRR [IC95%]	p	Nombre de cas	IRR [IC95%]	p
Infarctus cérébraux	82	Référence	110	1,308 [0,982-1,741]	0,066	183	2,220 [1,710-2,881]	<0,001
Hémorragies intracérébrales	32	Référence	20	0,609 [0,348-1,065]	0,082	22	0,684 [0,397-1,177]	0,170
AVC indéterminés	3	Référence	1	0,325 [0,034-3,124]	0,330	0	-	-

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

que chez les hommes (tableau 2). Cette diminution a été notée entre les périodes 1985-1993 et 1994-2002 et se maintient par la suite. Après stratification par type d'AVC, la diminution de la létalité à 3 mois était significative pour les infarctus cérébraux, alors qu'une simple tendance était notée pour les hémorragies intracérébrales (tableau 3).

Pour les infarctus cérébraux, la prévalence des facteurs de risque vasculaire par périodes d'étude est présentée dans le tableau 4. Malgré un nombre important de données manquantes pour la période 1994-2002, le tabagisme apparaît comme le facteur de risque le plus fréquemment retrouvé chez les jeunes victimes d'un infarctus cérébral. La prévalence de l'hypercholestérolémie augmentait alors que celle des antécédents d'accident ischémique transitoire diminuait. La fréquence de l'hypertension diminuait entre la deuxième et troisième période d'étude puis restait stable.

Les mécanismes étiologiques des infarctus cérébraux chez les moins de 55 ans définis selon la classification

TOAST sont présentés en figure 4. Dans un tiers de cas, aucune cause n'a été retrouvée. La catégorie la plus fréquente était celle des « autres causes », qui représentaient 22% de l'ensemble des infarctus cérébraux. Au sein de cette catégorie, les dissections des artères cervicales comptaient pour 59% des cas, soit 13,3% de l'ensemble des infarctus cérébraux. Les causes cardio-emboliques représentaient 14% des cas mais la fibrillation auriculaire n'en était responsable que dans 41% de cette proportion.

**Discussion**

À partir d'un registre des AVC de population, conduit de manière continue depuis 1985, cette étude met en évidence plusieurs résultats importants. Les AVC chez les sujets de moins de 55 ans ne sont pas rares puisqu'ils représentent environ 10% de l'ensemble des AVC, et leur incidence a nettement augmenté entre 1985 et 2011 du fait d'une hausse de l'incidence des infarctus cérébraux, alors que celle des hémorragies intracérébrales est restée stable.

Figure 3

**Courbes de Kaplan-Meier de la survie à 3 mois des patients de moins de 55 ans ayant présenté un accident vasculaire cérébral (AVC), par périodes d'étude. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

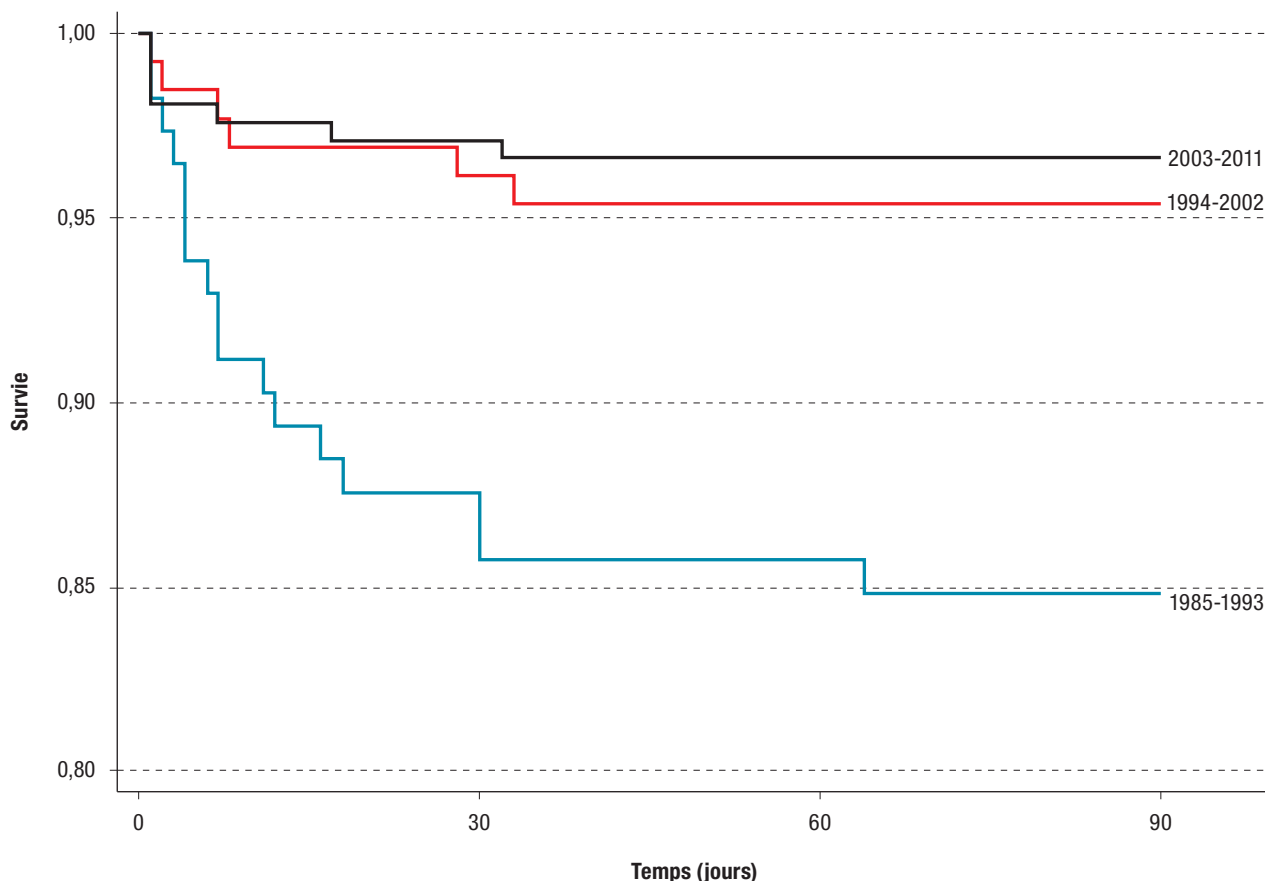


Tableau 2

**Effet période sur la mortalité à 3 mois après un accident vasculaire cérébral (AVC) chez les sujets de moins de 55 ans. Modèles de régression de Cox ajustés sur l'âge. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

	<i>Hazard ratios</i>	<i>IC95%</i>	<i>p</i>
<b>Population totale</b>			
1985-1993	<i>Référence</i>		
1994-2002	0,29	[0,11-0,73]	0,009
2003-2011	0,21	[0,09-0,51]	0,001
<b>Hommes</b>			
1985-1993	<i>Référence</i>		
1994-2002	0,38	[0,12-1,24]	0,108
2003-2011	0,22	[0,07-0,72]	0,013
<b>Femmes</b>			
1985-1993	<i>Référence</i>		
1994-2002	0,18	[0,04-0,86]	0,031
2003-2011	0,19	[0,05-0,68]	0,011

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Cette augmentation concernait les femmes autant que les hommes. En revanche, la survie à 3 mois des patients s'est améliorée avec le temps, quel que soit le sexe considéré. Enfin, concernant l'étiologie

des infarctus cérébraux du sujet jeune, la cause restait indéterminée dans un tiers des cas, alors que les causes diverses, dont les dissections artérielles cervicales, étaient les plus fréquemment retrouvées.



Tableau 3

**Effet période sur la mortalité à 3 mois après un accident vasculaire cérébral (AVC) chez les sujets de moins de 55 ans, stratifiée par type d'AVC. Modèles de régression de Cox ajustés sur l'âge. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

	<i>Hazard ratios</i>	<i>IC95%</i>	<i>p</i>
<b>Infarctus cérébraux</b>			
1985-1993	<i>Référence</i>		
1994-2002	0,20	[0,04-0,99]	0,048
2003-2011	0,18	[0,05-0,69]	0,013
<b>Hémorragies intracérébrales</b>			
1985-1993	<i>Référence</i>		
1994-2002	0,55	[0,17-1,74]	0,306
2003-2011	0,63	[0,19-2,00]	0,426

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Tableau 4

**Prévalence des facteurs de risque vasculaires chez les patients de moins de 55 ans ayant présenté un infarctus cérébral par période d'étude. Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011**

	1985-1993			1994-2002			2003-2011		
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>IC95%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>IC95%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>IC95%</i>
<b>Hypertension artérielle</b>	38	46	[35-57]	38	35	[26-44]	67	37	[30-44]
<b>Diabète</b>	7	9	[2-15]	15	14	[7-20]	16	9	[5-13]
<b>Hypercholestérolémie</b>	12	15	[7-22]	29	26	[18-35]	52	28	[22-35]
<b>Fibrillation atriale</b>	2	2	[0-6]	4	4	[0-7]	7	4	[1-7]
<b>Tabagisme</b>									
Aucun	34	42	[31-52]	46	42	[33-51]	69	38	[31-45]
Actif ou sévère	47	57	[46-68]	41	37	[28-47]	106	58	[51-65]
Donnée manquante	1	1	[0-4]	23	21	[13-29]	8	4	[1-7]
<b>Coronaropathie</b>	6	7	[2-13]	6	6	[1-10]	9	5	[2-8]
<b>Accident ischémique transitoire</b>	12	15	[7-22]	4	4	[0-7]	7	4	[1-7]

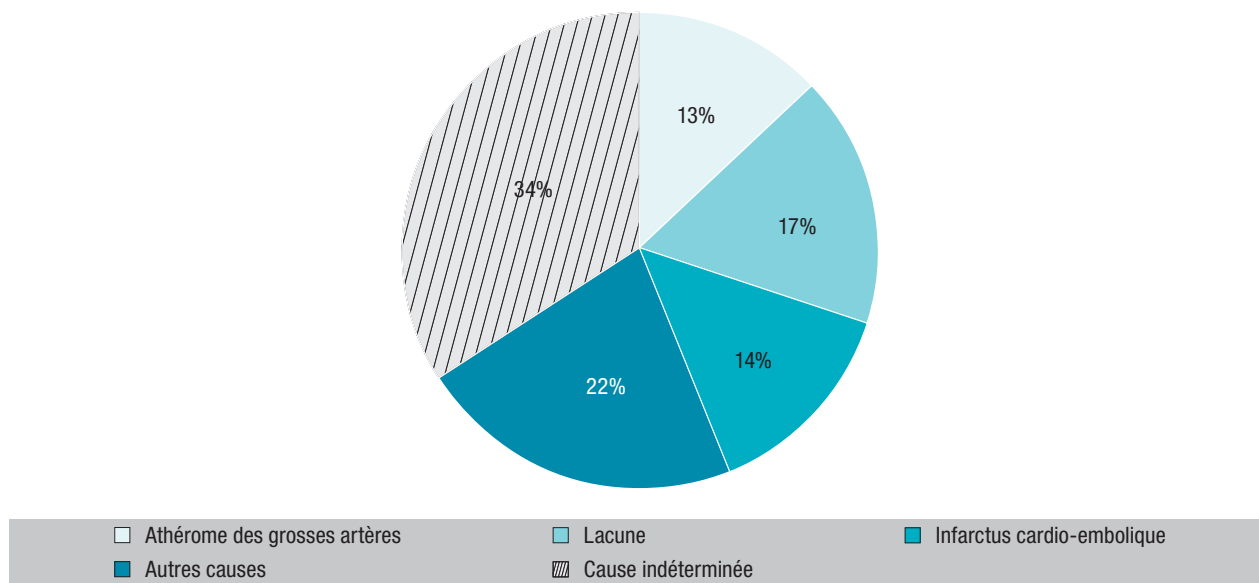
IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Concernant l'évolution des taux d'incidence, nos données rejoignent celles de la littérature. En effet, alors que l'incidence générale des AVC est restée stable ou a diminué avec le temps dans différents registres de population dans le monde, reflet de progrès importants en terme de stratégies préventives, des données récentes issues du registre de Cincinnati aux États-Unis ont mis en évidence, comme dans notre étude, une augmentation significative de l'incidence des infarctus cérébraux chez les moins de 55 ans, dans les deux sexes, entre 1999 et 2005, sans changement pour les hémorragies cérébrales et méningées<sup>6</sup>. À l'échelon mondial, une augmentation de 25% de l'incidence des AVC chez les sujets âgés de 20 à 64 ans a été également observée au cours des vingt dernières années à partir des estimations du groupe d'étude *Global Burden of Disease*<sup>7</sup>. De plus, ces données rejoignent l'augmentation de 5%,

observée à partir des données du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), des taux d'hospitalisation pour AVC et accident ischémique transitoire (AIT) en France entre 2000 et 2007 chez les moins de 65 ans<sup>8</sup>. Plusieurs explications ont été avancées pour cette augmentation, notamment la hausse de la prévalence de facteurs de risque chez les jeunes, dont le diabète et l'obésité, l'absence de contrôle du tabagisme, en particulier chez les jeunes femmes, et l'explosion de la consommation de cannabis, facteur étiologique d'infarctus cérébral notamment par mécanisme de vasospasme<sup>1,6,9-11</sup>. Nos données concernant le profil de facteurs de risque des patients jeunes victimes d'infarctus cérébral indiquent que le tabagisme reste le facteur le plus fréquemment retrouvé dans cette population. Néanmoins, les analyses concernant l'évolution temporelle de la prévalence de ces facteurs sont

Figure 4

**Distribution des mécanismes étiologiques des infarctus cérébraux chez les sujets de moins de 55 ans selon la classification TOAST. Registre dijonnais des AVC, France, 2006-2011**



limitées par le fait que nos données ne concernent que les patients victimes d'un infarctus, donc ayant échappé à la prévention primaire. Il serait intéressant de connaître l'évolution des facteurs de risque au sein de l'ensemble des individus âgés de moins de 55 ans de Dijon afin de mieux comprendre l'évolution des taux d'incidence et vérifier les hypothèses proposées ci-dessus.

Un facteur de satisfaction est l'amélioration de la survie observée avec le temps. Ce résultat chez les sujets jeunes est superposable à celui rapporté pour l'ensemble des AVC dans la littérature<sup>8,12</sup>. Il reflète les progrès majeurs réalisés dans la prise en charge de l'AVC à la phase aiguë, notamment avec la mise en place des unités de soins intensifs neurovasculaires et des filières de soins dédiées, ainsi que l'amélioration de l'accès à la thrombolyse pour les infarctus cérébraux. Surtout, cette avancée concernait aussi bien la femme que l'homme. Ce résultat est important compte tenu des données antérieures de la littérature rapportant une moins bonne prise en charge diagnostique et thérapeutique et un pronostic plus sévère après un AVC chez la femme que chez l'homme. Nos données semblent ainsi montrer que les progrès dans la prise en charge des AVC ont bénéficié de manière équivalente aux femmes et hommes jeunes<sup>13</sup>.

Cependant, ces progrès ne doivent pas masquer le fait que l'AVC reste une pathologie grave. Au-delà du pronostic vital, l'AVC chez le sujet jeune peut altérer le pronostic fonctionnel. Entre 10 et 20% des patients jeunes rapportent un handicap modéré à distance de l'évènement et 10% ont un handicap sévère entraînant une dépendance<sup>2</sup>. De plus, seuls 50 à 70% des patients jeunes victimes d'un AVC sont en mesure de reprendre leur activité professionnelle dans un délai moyen de huit mois suivant l'évènement, et un quart de ceux-ci nécessitent un aménagement de poste<sup>2</sup>. Ceci peut avoir des répercussions économiques

pour les patients, qui peuvent voir leur revenu salarial réduit. Parmi les autres conséquences de l'AVC du sujet jeune, la dépression et la fatigue occupent une place prépondérante, puisqu'elles peuvent toucher jusqu'à la moitié des patients<sup>2</sup>. Tous ces éléments participent à une mauvaise qualité de vie fréquemment ressentie par les patients, avec un impact plus sévère décrit chez la femme<sup>3,13</sup>.

Concernant les causes d'infarctus cérébraux, notre étude montre que l'athérome des grosses artères est plus rare chez les personnes jeunes, de manière attendue compte tenu de la moindre durée d'exposition cumulée aux facteurs de risque vasculaires. La prévalence des causes cardio-emboliques est également moindre que chez le sujet plus âgé<sup>14</sup>. De plus, chez ce dernier, la fibrillation auriculaire compte généralement pour deux tiers à trois quart des causes cardio-emboliques, alors que dans notre étude, elle n'est responsable que de 41% de celles-ci chez les jeunes. Ce résultat souligne la proportion plus importante d'autres origines cardio-emboliques, dont le *foramen ovale* perméable associé à l'anévrisme du septum interauriculaire. Malheureusement, nous ne disposons pas dans notre étude de l'ensemble des résultats des échographies cardiaques réalisées chez les patients permettant de vérifier cette hypothèse. À l'inverse, les autres causes, et en particulier les dissections artérielles, sont plus fréquentes chez les jeunes. Enfin, malgré le bilan étiologique exhaustif, un tiers des cas d'infarctus cérébraux reste de cause indéterminée chez le jeune selon la classification étiologique TOAST. Parmi les pistes, l'utilisation d'enregistrements prolongés par Holter ECG permettrait d'augmenter les chances de détecter une fibrillation auriculaire paroxystique chez les patients victimes d'un infarctus cérébral qualifié de cryptogénique<sup>15</sup>. Le recours à un meilleur système de classification permettrait également de mieux comprendre la maladie. En effet, la classification TOAST présente des limites

car elle implique de classer les malades selon des catégories rigides en fonction de la présence ou non d'une cause d'infarctus bien définie, conduisant ainsi au classement d'un grand nombre de malades dans la catégorie des causes indéterminées. La classification plus récente ASCOD<sup>16</sup> permet une approche plus fine en prenant en considération, pour chaque malade, les différentes sources d'infarctus cérébral de manière graduée en fonction de leur lien causal potentiel et selon cinq axes (athéromatose, maladie des petits vaisseaux, pathologie cardiaque, autres causes et dissections). Cette classification apparaît ainsi plus pertinente, en particulier chez le sujet jeune.

## Conclusion

L'AVC est une pathologie émergente chez le jeune et son incidence augmente, aussi bien chez la femme que chez l'homme. L'origine de cette augmentation est probablement multifactorielle, mais nos résultats indiquent qu'une prévention primaire vasculaire est nécessaire dès le plus jeune âge, passant par une information accrue de la population. Malgré les progrès de la prise en charge des patients, ayant conduit à une baisse de la mortalité dans les deux sexes, l'AVC reste pourvoyeur de handicap et sa cause reste encore non retrouvée dans une forte proportion des cas. ■

## Références

- [1] Béjot Y, Daubail B, Jacquin A, Durier J, Osseby GV, Rouaud O, *et al.* Trends in the incidence of ischaemic stroke in young adults between 1985 and 2011: the Dijon Stroke Registry. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2014;85(5):509-13.
- [2] Varona JF. Long-term prognosis of ischemic stroke in young adults. *Stroke Res Treat.* 2010;2011:879817.
- [3] Naess H, Waje-Andreassen U, Thomassen L, Nyland H, Myhr KM. Health-related quality of life among young adults with ischemic stroke on long-term follow-up. *Stroke.* 2006;37:1232-6.
- [4] Béjot Y, Durier J, Binquet C, Jooste V, Caillier M, Rouaud O, *et al.* Évolution des taux d'incidence des accidents vasculaires cérébraux à Dijon, France, 1985-2004. *Bull Epidémiol Hebd.* 2007;(17):140-2. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=1856](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1856)
- [5] Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, *et al.* Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke.* 1993;24(1):35-41.
- [6] Kissela BM, Khoury JC, Alwell K, Moomaw CJ, Woo D, Adeoye O, *et al.* Age at stroke: temporal trends in stroke

incidence in a large, biracial population. *Neurology.* 2012;79(17):1781-7.

[7] Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, *et al.*; Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2014;383:245-54.

[8] Béjot Y, Aouba A, de Peretti C, Grimaud O, Aboa-Eboulé C, Chin F, *et al.* Time trends in hospital-referred stroke and transient ischemic attack: results of a 7-year nationwide survey in France. *Cerebrovasc Dis.* 2010;30(4):346-54.

[9] Kusnik-Joinville O, Weill A, Salanave B, Ricordeau P, Allemand H. Prevalence and treatment of diabetes in France: trends between 2000 and 2005. *Diabetes Metab.* 2008;34:266-72.

[10] Marques-Vidal P, Ruidavets JB, Cambou JP, Ferrières J. Changes and determinants in cigarette smoking prevalence in southwestern France, 1985-1997. *Eur J Public Health.* 2003;13(2):168-70.

[11] Pigeyre M, Dauchet L, Simon C, Bongard V, Bingham A, Arveiler D, *et al.* Effects of occupational and educational changes on obesity trends in France: the results of the MONICA-France survey 1986-2006. *Prev Med.* 2011;52(5):305-9.

[12] Béjot Y, Rouaud O, Durier J, Caillier M, Marie C, Freysz M, *et al.* Decrease in the stroke case fatality rates in a French population-based twenty-year study. A comparison between men and women. *Cerebrovasc Dis.* 2007;24(5):439-44.

[13] Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, *et al.* Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol.* 2008;7(10):915-26.

[14] Grau AJ, Weimar C, Buggle F, Heinrich A, Goertler M, Neumaier S, *et al.* Risk factors, outcome, and treatment in subtypes of ischemic stroke: the German stroke data bank. *Stroke.* 2001;32(11):2559-66.

[15] Dussault C, Toeg H, Nathan M, Wang ZJ, Roux J, Secemsky E. Electrocardiographic monitoring for detecting atrial fibrillation after ischemic stroke or transient ischemic attack: systematic review and meta-analysis. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2015;8:263-9.

[16] Amarencu P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Wolf ME, Hennerici MG. The ASCOD phenotyping of ischemic stroke (Updated ASCO Phenotyping). *Cerebrovasc Dis.* 2013;36:1-5.

## Citer cet article

Béjot Y, Legris N, Daumas A, Sensenbrenner B, Daubail B, Durier J, *et al.* Les accidents vasculaires cérébraux de la personne jeune : une pathologie émergente chez la femme comme chez l'homme. Apports du Registre dijonnais des AVC (1985-2011). *Bull Epidémiol Hebd.* 2016;(7-8):118-25. [http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016\\_7-8\\_3.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016_7-8_3.html)