



**Le parcours de soins des victimes d'Accident Vasculaire Cérébral :
l'apport des bases médicoadministratives dans le repérage des facteurs
de risque et dans l'analyse des éléments déterminants de la gravité lors
d'un premier épisode en phase aiguë**

LEANDRE Camille
COM-RUELLE Laure

GIP-IRDES –Paris - France

XXVIII^e CALASS 2017, Liège, 7-8-9 Septembre 2017

La qualité dans les systèmes de santé

Session 5 – Thème : *La mesure de la qualité et de l'efficacité des soins*

INTRODUCTION

Contexte (1/3)

- **L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC), un enjeu majeur de santé publique en France**
 - 800 000 cas avec un antécédent [prévalence] (1,6 % de la population adulte)
 - 150 000 nouveaux cas en 2008 [incidence]
 - 31 000 décès par an (6% de l'ensemble des décès sur une année)
 - 1^e cause de décès chez les femmes
 - 3^e cause de décès chez les hommes
 - Cause majeure d'invalidité et de démence
 - Grande variabilité territoriale
- **Un enjeu économique : part importante des dépenses de santé**
 - 2,5% des dépenses de l'Assurance maladie (3,5 milliards d'€ en 2013)
- **L'amélioration de la prise en charge des AVC représente un enjeu important sur le plan médical et économique**

Contexte (2/3)

- **Un ensemble de mesures législatives a permis une structuration de l'offre de soins et une optimisation de la prise en charge des patients atteints d'AVC**
- **Le plan d'actions national « accidents vasculaires cérébraux 2010-2014 » a pour objectifs :**
 - Améliorer la prévention et l'information de la population avant, pendant et après l'AVC
 - Mettre en œuvre des filières de prise en charge et des systèmes d'information adaptés
 - Assurer l'information, la formation et la réflexion des professionnels
 - Promouvoir la recherche et veiller aux équilibres démographiques

Contexte (3/3)

- La **Haute Autorité de Santé** (1) préconise que les services de réanimation prennent en charge « les AVC très sévères tels les locked-in syndromes, les thromboses veineuses cérébrales avec troubles de la vigilance ou les AVC ayant des complications menaçant le **pronostic vital** ».
- Bien qu'il n'y ait pas de critères précis d'admission en réanimation, la **Société de réanimation de langue française** (2) précise que l'indication est dépendante notamment du pronostic neurologique, des défaillances d'organes, de l'engagement du **pronostic vital** et de l'état de santé antérieur du patient.

(1) Haute Autorité de Santé. Recommandations de bonnes pratiques. Accident vasculaire cérébral: prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse). Argumentaire. 2009

(2) Bollaert P-E, Vinatier I, Orlikowski D, Meyer P. Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral chez l'adulte et l'enfant par le réanimateur (nouveau-né exclu), (hémorragie méningée exclue) Recommandations formalisées d'experts sous l'égide de la Société de réanimation de langue française, Avec la participation du groupe francophone de réanimation et urgences pédiatriques (GFRUP), de la société française neurovasculaire (SFNV), de l'association de neuro-anesthésie et réanimation de langue française (ANARLF), de l'agence de la biomédecine (ABM). Réanimation. 2010 Oct;19(6):471–8.

Objectifs

- **Objectif principal :**

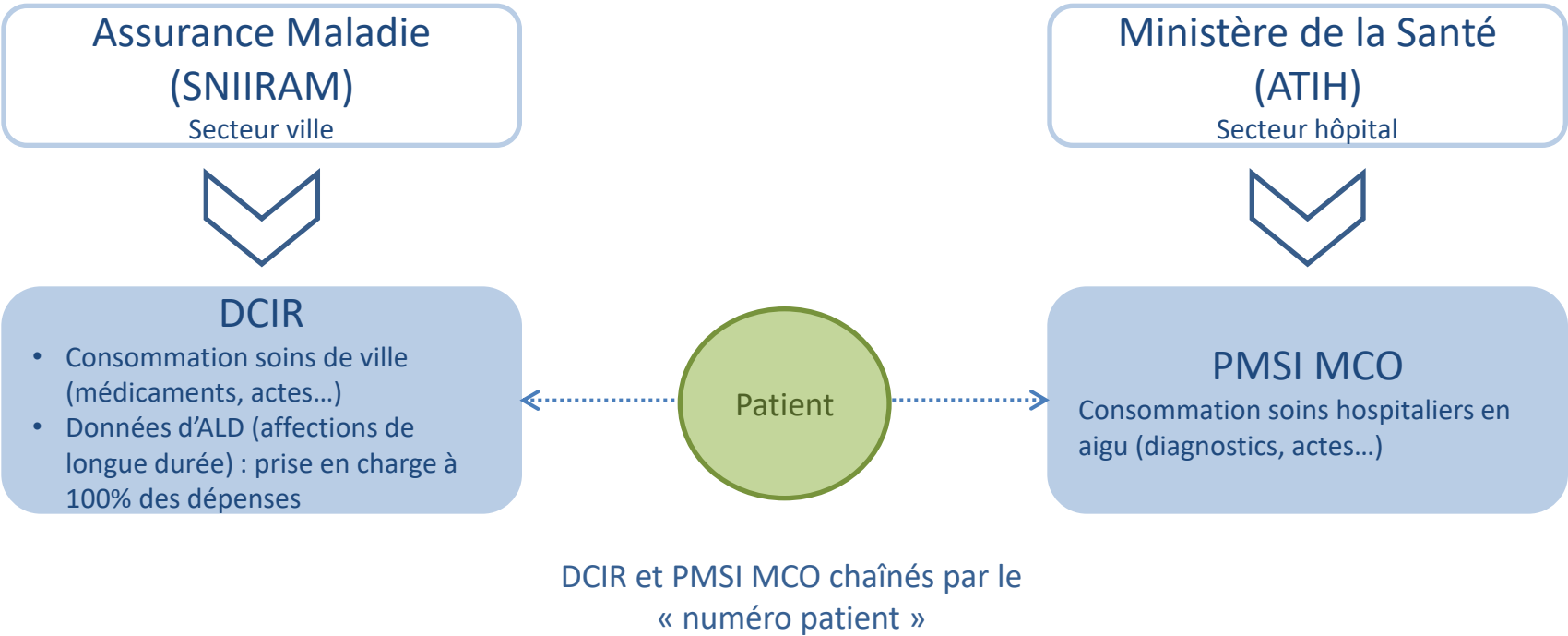
identifier les facteurs de risque des patients hospitalisés en court séjour (champ : Médecine Chirurgie Obstétrique - MCO) pour un premier épisode d'AVC à partir des bases médicoadministratives

- **Objectif secondaire :**

expliquer les différences entre les patients ayant séjourné en réanimation (AVC graves) et les autres (AVC non graves) par l'état de santé chronique et l'état de santé aigu

METHODE

Bases de données utilisées



- **SNIIRAM** (Système National d'Information Inter-Régimes de l'Assurance Maladie) : entrepôt de données anonymes regroupant les informations issues des remboursements effectués par l'ensemble des régimes d'Assurance Maladie pour les soins du secteur libéral
 - **DCIR** (Datamart Consommation Inter Régimes) : incluse dans le SNIIRAM, base de données comprenant les données individuelles exhaustives de remboursement de consommation de soins de ville des bénéficiaires (médicaments, actes techniques médicaux, biologie...)
- **PMSI** (Programme de médicalisation des systèmes d'information) : base de données de consommation de soins hospitaliers des patients, gérée par l'ATIH (Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation)
 - champ **MCO** (Médecine Chirurgie Obstétrique) = hospitalisation de court séjour : comprend les DP, DAS et DR (diagnostic principal, associé, relié) codés en CIM-10 de chaque séjour du patient

Constitution de la cohorte

- **Base de données de l'étude : cohorte de patients atteints d'un primo-épisode d'AVC constitué en 2012**
 - 1) Extraction à partir du DP (CIM-10) dans PMSI MCO chaîné au DCIR :
 - AVC ischémique : I63
 - AVC hémorragique : I61, I62
 - Hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) : I60
 - AVC de type non précisé : I64
 - 2) Les patients ne devaient pas avoir été hospitalisés pour motif AVC constitué (I60, I61, I62, I63, I64) au cours des 24 mois glissants antérieurs (J-1 à M-24)
 - 3) Exclusion des patients âgés de moins de 18 ans, leur prise en charge étant spécifique
- **Séjour d'inclusion pour AVC : 1^{er} séjour en MCO avec un DP relatif à un AVC constitué, en l'absence d'hospitalisation pour AVC de J-1 à M-24**
- **Primo-épisode pour AVC : ensemble des séjours contigus dans le champ MCO avec DP = AVC constitué et incluant le séjour d'inclusion ; le primo-épisode se terminait par une sortie du champ MCO**

Facteurs de risque de l'AVC (1/2)

- **Revue de la littérature : facteurs de risque (FDR) retenus pour l'étude :**
 - origine métabolique : hypertension artérielle (HTA), dyslipidémie, obésité, diabète, insuffisance rénale chronique
 - liés au comportement de l'individu : tabagisme, alcoolisme
 - liés à des antécédents cardiaques : le proxy utilisé était la fibrillation auriculaire (ACFA)
 - liés au stress psychosocial : le proxy utilisé était la dépression

- (1) Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol.* 2016 Aug;15(9):913–24.
- (2) O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet.* 2016 Aug;388(10046):761–75.
- (3) O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet Lond. Engl.* 2010 Jul 10;376(9735):112–23.
- (4) Pan A, Sun Q, Okereke OI, Rexrode KM, Hu FB. Depression and risk of stroke morbidity and mortality: a meta-analysis and systematic review. *JAMA.* 2011 Sep 21;306(11):1241–9.

Facteurs de risque de l'AVC (2/2)

- **Les algorithmes de cette étude s'appuyaient principalement sur la méthode des « tops pathologies » de l'Assurance Maladie :**
 - algorithmes appliqués au SNIIRAM afin de repérer des pathologies et des FDR à partir des consommations spécifiques de soins hospitaliers, de médicaments en ville et d'ALD
- **Construction générale des algorithmes de l'étude :**

Personnes qui, au cours de J-1 à M-24 :

- 1) Repérage par les pathologies *via* les codes CIM-10 dans le PMSI MCO (DP, DR, DAS) et parmi les ALD
 - ont été hospitalisées avec le diagnostic du FDR
 - et/ou étaient en ALD pour ce diagnostic du FDR

OU, à défaut :

- 1) Repérage par les médicaments (DCIR)
 - ont reçu au moins 1 à 3 délivrances en ville des traitements en lien avec le FDR à différentes dates

Modélisation

Variables explicatives

Socioéconomiques

Age, sexe, avoir un médecin traitant

Offre de soins

- Statut et taille de l'établissement de santé
- Accessibilité : distance à l'établissement de santé le plus proche disposant d'une réanimation

Parcours de soins hospitalier

- Mode d'admission
- Trimestre civil d'admission
- Passage en unité neurovasculaire (UNV) au cours de l'épisode

Médical

- Type d'AVC
- Nombre de symptômes et/ou maladies liés à l'AVC et pouvant engager le pronostic vital = proxy de l'état de santé aigu
- Index de Charlson = proxy de l'état de santé chronique



Variable dépendante

- Passage en réanimation au cours de l'épisode (oui/non)
- Régression logistique
- Variables explicatives testées en univarié, retenues pour les analyses multivariées si $p < 0,20$

RESULTATS

La prévalence de l'AVC augmente avec l'âge

Variables socioéconomiques		N (%)
		Nb tot = 98 853
Sexe	Hommes	49 366 (49,94)
	Femmes	49 487 (50,06)
Age (ans)	[18-45[	5309 (5,37)
	[45-65[	20 363 (20,6)
	[65-75[	17 087 (17,29)
	[75-85[	30 229 (30,58)
	[85 et +[	25 865 (26,17)
Avoir un médecin traitant	Oui	88 175 (89,2)

- Répartition des patients en fonction du type d'AVC : conforme à la littérature
- ¾ ont un AVC ischémique ou non précisé
- Une majorité de patients ne présente pas de complication aiguë lors du primo-épisode
- Plus d'un quart des patients présente un score de l'index de Charlson égal ou supérieur à 3, traduisant un état « comorbide » important

Peu de complications aiguës mais 1/4 avec comorbidité importante

Variables médicales		N (%)
		Nb tot = 98 853
Type d'AVC	AVC ischémique	66 269 (67,04)
	AVC hémorragique	20 345 (20,58)
	HSA	5149 (5,21)
	AVC de type non précisé	7090 (7,17)
Nombre de symptômes et/ou pathologies pouvant engager le pronostic vital	0	68 740 (70)
	1	18 193 (18)
	2 ou +	11 920 (12)
Score de l'index de Charlson	0	32 712 (33)
	1 à 2	40 282 (41)
	3 à 4	20 142 (20,4)
	> 4	5687 (6)

7,6% des patients ont fait un AVC grave (*passage en réanimation*)
La prise en charge (PeC) en UNV progresse mais reste insuffisante

- La prise en charge des AVC est principalement assurée par des établissements de santé universitaires et publics ou privés non lucratifs de grande taille
- L'accessibilité à une unité de réanimation est très variable

Offre de soins		N (%)
		Nt = 98 853
Statut et taille de l'établissement de santé	Public/Privé non lucratif ≥ 300 lits	31 806 (32,18)
	Privé lucratif < 100 lits	687 (0,7)
	Privé lucratif ≥ 100 lits	3177 (3,21)
	Centre Hospitalier Régional	33 738 (34,13)
	Public/Privé non lucratif < 300 lits	29 429 (29,77)
Non renseigné		16 (0,02)
Distance d'accès à l'établissement de santé le + proche disposant d'une réanimation (μ ± SD)		20,06 minutes ± 16,77

Parcours de soins hospitalier		N (%)
		Nt = 98 853
Entrée	Passage par les urgences	75 401 (76,28)
	Entrée directe	19 014 (19,23)
	Précédente hospitalisation	4438 (4,49)
Trimestre à l'inclusion	T1	26 372 (26,68)
	T2	24 971 (25,26)
	T3	24 109 (24,39)
	T4	23 401 (23,67)
Passage en réanimation au cours de l'épisode	Oui	7508 (7,6)
Passage en UNV au cours de l'épisode	Oui	36 980 (37,41)

- > ¾ des patients passent par les urgences
- Taux de primo-AVC stable au cours de l'année
- Seuls 37% des patients bénéficient d'un passage en UNV alors qu'il devrait concerner une grande majorité de malades

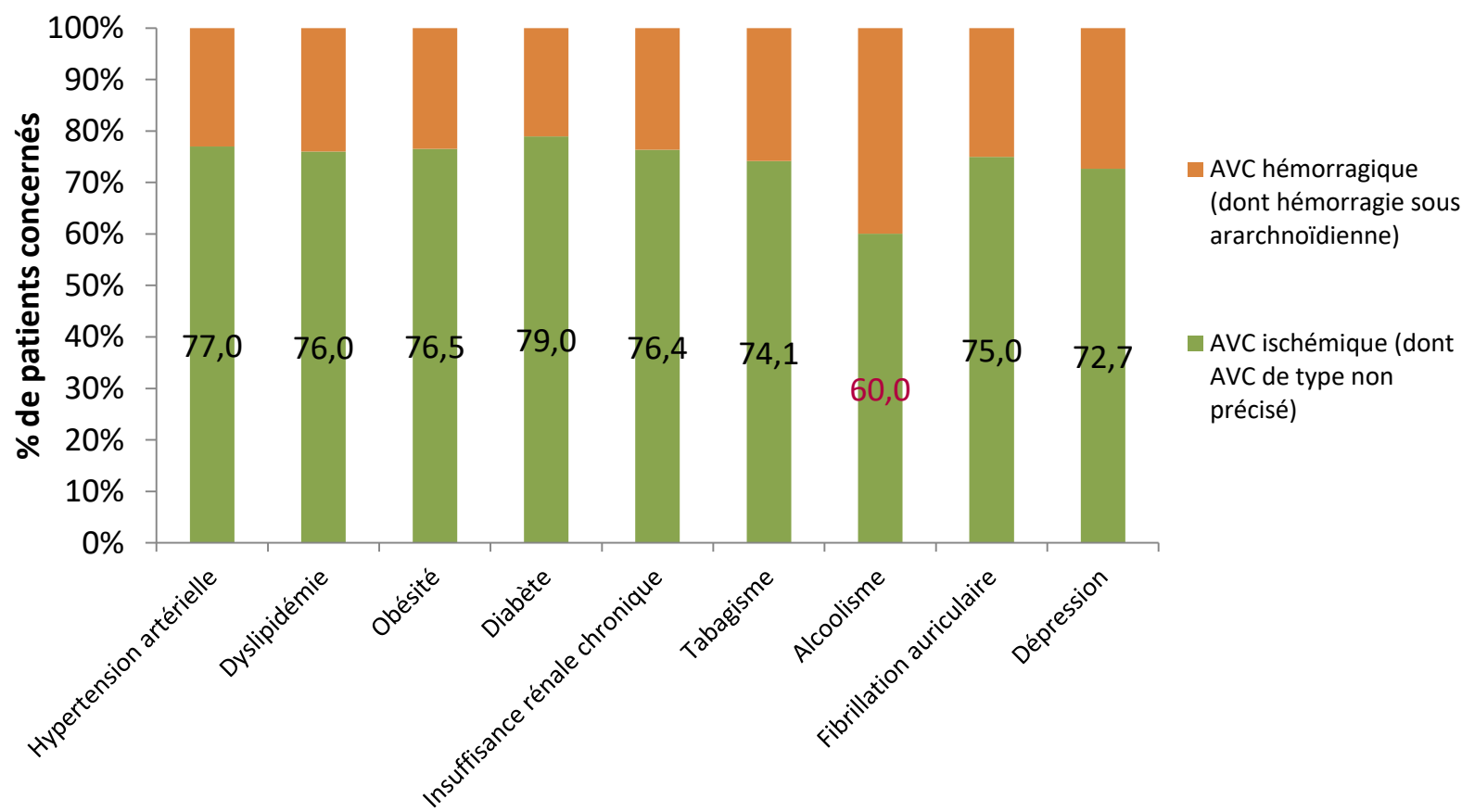
Des résultats attendus proches des données cliniques... mais

Difficulté de repérage des facteurs de risque basés sur les habitudes de vie (obésité, tabagisme, alcoolisme)

Facteur de risque			N (%) [Nb tot = 98 853]
Hypertension artérielle	Total		50 342 (50,93)
	Repérage des pathologies		29 760 (30,11)
	Repérage des médicaments (bithérapie)		20 582 (20,82)
Dyslipidémie	Total		36 323 (36,74)
	Repérage des pathologies		7075 (7,16)
	Repérage des médicaments		29 248 (29,59)
Obésité	Total		3561 (3,6)
	Repérage des pathologies		3561 (3,6)
	Repérage des médicaments		0 (0)
Diabète	Total		19 685 (19,91)
	Repérage des pathologies		17 309 (17,51)
	Repérage des médicaments		2376 (2,4)
Insuffisance rénale chronique	Total		13 249 (13,4)
	Stade terminal		791 (0,8)
	Stade modéré ou sévère	Total	12 708 (12,86)
		Repérage des pathologies	4628 (4,68)
		Repérage des médicaments	8080 (8,17)
Tabagisme	Total		11 679 (11,81)
	Repérage des pathologies		6111 (6,18)
	Repérage des médicaments		5568 (5,63)
Alcoolisme	Total		3067 (3,1)
	Repérage des pathologies		2627 (2,66)
	Repérage des médicaments		440 (0,45)
Fibrillation auriculaire	Total		15 787 (15,97)
	Repérage des pathologies		15 529 (15,71)
	Repérage des médicaments		258 (0,26)
Dépression	Total		19 617 (19,84)
	Repérage des pathologies		4286 (4,34)
	Repérage des médicaments		15 331 (15,51)

Quel que soit le FdR, dans 3/4 à 4 cas sur 5 l'AVC est de type ischémique...
Excepté en cas d'alcoolisme où l'AVC est hémorragique dans 4 cas sur 10

Répartition des types d'AVC selon le facteur de risque concerné



Modélisation : Toutes égales par ailleurs, le passage en réanimation est principalement motivé par des critères médicaux aigus ; la PeC en UNV évite la réa

Variables explicatives		β	SD	OR [IC95%]	p.value
Sexe	(Intercept)	-3,613	0,09	-	-
	Hommes	-	-	-	-
	Femmes	0,069	0,035	1,07 [1 ; 1,15]	0,05
Age (ans)	[18-45[	-	-	-	-
	[45-65[	-0,35	0,061	0,71 [0,63 ; 0,80]	< 0,001
	[65-75[	-0,946	0,068	0,39 [0,34 ; 0,44]	< 0,001
	[75-85[	-1,924	0,067	0,15 [0,13 ; 0,17]	< 0,001
	[85 et plus [	-3,607	0,086	0,03 [0,02 ; 0,03]	< 0,001
Médecin traitant	Non	-	-	-	-
	Oui	-0,065	0,054	0,94 [0,84 ; 1,04]	0,233
Statut et taille de l'établissement de santé	Public/ESPIC ≥ 300	-	-	-	-
	Privé < 100	-0,89	0,301	0,41 [0,22 ; 0,72]	0,003
	Privé ≥ 100	0,042	0,098	1,04 [0,86 ; 1,26]	0,67
	CHR	0,268	0,044	1,31 [1,201 ; 1,43]	< 0,001
	Public/ESPIC < 300	-0,499	0,052	0,61 [0,55 ; 0,67]	< 0,001
	Non renseigné	-2,11	1,697	0,12 [0,00 ; 1,87]	0,214
	[0-15[	-	-	-	-
Distance à l'établissement de santé avec réanimation (minutes)	[15-30[	0,034	0,044	1,04 [0,95 ; 1,13]	0,439
	[30-45[	-0,075	0,052	0,93 [0,84 ; 1,03]	0,153
	[45-60[	-0,005	0,08	0,99 [0,85 ; 1,16]	0,95
	[60 et plus[	0,241	0,14	1,27 [0,96 ; 1,67]	0,085
	Distance non disponible	0,021	0,055	1,02 [0,92 ; 1,14]	0,71
Entrée	Passage par les urgences	-	-	-	-
	Entrée directe	0,456	0,04	1,58 [1,46 ; 1,71]	< 0,001
	Autre (précédente hospitalisation)	0,462	0,068	1,59 [1,39 ; 1,81]	< 0,001
Passage en UNV au cours de l'épisode	Non	-	-	-	-
	Oui	-0,814	0,043	0,44 [0,41 ; 0,48]	< 0,001
Type d'AVC	AVC ischémique	-	-	-	-
	AVC hémorragique	1,26	0,04	3,52 [3,26 ; 3,81]	< 0,001
	HSA	2,398	0,057	11,00 [9,84 ; 12,3]	< 0,001
	AVC de type non précisé	-0,159	0,1	0,853 [0,698 ; 1,035]	0,114
Nombre de symptômes et/ou maladies liés à l'AVC et pouvant engager le pronostic vital	0	-	-	-	-
	1	1,68	0,05	5,37 [4,87 ; 5,92]	< 0,001
	2 et plus	4,317	0,047	74,95 [68,33 ; 82,30]	< 0,001
Score de l'index de Charlson	0	-	-	-	-
	1 à 2	0,115	0,043	1,12 [1,03 ; 1,222]	0,008
	3 à 4	0,007	0,053	1,01 [0,91 ; 1,12]	0,892
	> 4	-0,093	0,073	0,91 [0,79 ; 1,05]	0,201

DISCUSSION

Caractéristiques de notre cohorte : comparaison avec la littérature

- **Pas d'études précédentes ciblant les primo-AVC et leurs FdR sur 24 mois**
- **Caractéristiques générales de la population similaires à celles d'autres études (1-3) :**
 - $\approx 80\%$ d'AVC ischémiques
 - $\approx 20\%$ d'AVC hémorragiques
 - Âge moyen ≈ 70 ans
 - Ratio hommes/femmes ≈ 1
- **Rares études précédentes recherchant les prises en charge (PeC) en réanimation, marqueur de la gravité**
 - Seule une étude allemande (4) retrouvait un taux d'hospitalisation en réanimation proche du nôtre (environ 7%)

- (1) Béjot Y, Daubail B, Giroud M. Epidemiology of stroke and transient ischemic attacks: Current knowledge and perspectives. Rev. Neurol. (Paris). 2016 Jan;172(1):59–68.
- (2) Béjot Y, Touzé E, Jacquin A, Giroud M, Mas J-L. Epidemiologie des accidents vasculaires cérébraux. médecine/sciences. 2009 Aug;25(8–9):727–32.
- (3) O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. The Lancet. 2016 Aug;388(10046):761–75.
- (4) Alonso A, Ebert AD, Kern R, Rapp S, Hennerici MG, Fatar M. Outcome Predictors of Acute Stroke Patients in Need of Intensive Care Treatment. Cerebrovasc. Dis. 2015 May 27;40(1–2):10–7.

Algorithmes de repérage des facteurs de risque (FdR) : comparaison à la littérature et limites

- Peu d'études mesuraient la prévalence des facteurs de risque (1-4) ;
- Concernant les **facteurs de risque liés aux habitudes de vie** (obésité, alcoolisme, tabagisme), les résultats étaient **bien en deçà** en comparaison avec la littérature.
Pour les **autres facteurs de risque**, les résultats étaient **proches** mais restaient en deçà ;
- **Le repérage ne concerne que les patients dont le facteur de risque est diagnostiqué et traité**
 - ⇒ *Les patients traités uniquement par mesures hygiéno-diététiques ne sont pas captés*
- **Impossibilité de repérer certains facteurs de risque de l'AVC (ex. pollution atmosphérique) à partir des bases médico-administratives**
- **La construction des algorithmes repose sur les hypothèses suivantes :**
 - le suivi des recommandations et des bonnes pratiques professionnelles en matière de prescription médicamenteuse
 - des règles de codage respectées, en particulier pour les diagnostics hospitaliers et les affections de longue durée

- (1) O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet Lond. Engl.* 2010 Jul 10;376(9735):112–23.
- (2) Béjot Y, Giroud M. Stroke in diabetic patients. *Diabetes Metab.* 2010 Oct;36 Suppl 3:S84-87.
- (3) Andrew NE, Thrift AG, Cadilhac DA. The prevalence, impact and economic implications of atrial fibrillation in stroke: what progress has been made? *Neuroepidemiology.* 2013;40(4):227–39.
- (4) Kuklina EV, Tong X, George MG, Bansil P. Epidemiology and prevention of stroke: a worldwide perspective. *Expert Rev. Neurother.* 2012 Feb;12(2):199–210. Pistoia F, Sacco S, Tiseo C, Degan D, Ornello R, Carolei A. The Epidemiology of Atrial Fibrillation and Stroke. *Cardiol. Clin.* 2016 May;34(2):255–68. 08.

Intérêts de l'étude

- **Travail original, le 1^{er} en France sur la construction d'algorithmes de repérage des facteurs de risque de l'AVC**
- **Utilisation à visée épidémiologique de bases médico-administratives**
 - Mise à disposition rapide des bases en comparaison avec la mise en œuvre d'une étude épidémiologique
 - Observation des événements possible sur plusieurs années en amont de l'AVC
 - Faible coût de l'étude
- **Aide à la décision :**
 - Utilisation (en routine) des indicateurs créés :
 - *mesure de l'évolution*
 - *calcul de prévisions*
 - Outil d'adaptation des actions préventives pour la population

Perspectives

- **Comparaison avant-après hospitalisation**
 - Analyser les pratiques des professionnels en matière de prise en charge des facteurs de risque à la suite d'un AVC chez leurs patients
- **Cumul des cohortes de 2010 à 2019 : études temporelles**
 - Analyser dans quelle mesure le plan d'actions national AVC et au-delà a permis d'améliorer la prise en charge des facteurs de risque
- **Etudes spatiales**
 - Analyser les disparités territoriales de prévalence des facteurs de risque dans le but d'améliorer les pratiques locales de prévention
- **Appariement à des données cliniques**
 - Validation des algorithmes construits : néanmoins coût très élevé
 - L'apport d'éléments non captés dans les bases médico-administratives de nature médicale, environnementale, relative à l'organisation et à la coordination des soins et à l'accès à l'offre
- **Etudes prédictives de survenue d'un AVC**
 - Quel type d'AVC ?
 - Dans quel délai ?

Merci pour votre attention !

<http://www.irdes.fr/>

Contacts

leandre@irdes.fr

comruelle@irdes.fr