

Reproduction sur d'autres sites interdite
mais lien vers le document accepté :

<http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/240-facteurs-de-risque-des-patients-hospitalises-pour-un-premier-episode-d-accident-vasculaire-cerebral-en-france.pdf>

Les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'accident vasculaire cérébral en France

Camille Léandre (Irdes, AP-HP), Laure Com-Ruelle (Irdes)

La fréquence des accidents vasculaires cérébraux en France et leurs conséquences majeures en termes de létalité et de handicap lié aux séquelles les érigent en véritable enjeu de santé publique. Afin d'améliorer la prise en charge des patients, le Plan d'actions national Accidents vasculaires cérébraux (AVC) 2010-2014 préconise notamment de développer la prévention de l'AVC en déployant des actions de prévention et de dépistage des facteurs de risque sources d'AVC. Si les facteurs de risque sont bien identifiés par les cliniciens et mesurés dans certaines études sur échantillons, qu'en est-il sur le plan national ou régional ? Le Système national des données de santé (SNDS) offre la possibilité d'analyser la population exhaustive des AVC sur le territoire français à partir des données d'information médicale et de consommation de soins hospitaliers et de ville qui y sont intégrées. Une série de cohortes françaises en est extraite, incluant les victimes d'un primo AVC survenu de 2010 à 2019 (à terme) ; elles englobent le suivi médical des 24 mois d'amont et autant en aval.

Afin de repérer et quantifier les facteurs de risque d'AVC, une méthode a été mise au point et testée sur la cohorte 2012 d'adultes. Ainsi, les prévalences des facteurs de risque liés à des pathologies sont estimées à 51 % pour l'hypertension artérielle, à 37 % pour la dyslipidémie, à 20 % pour le diabète, à 16 % pour la fibrillation auriculaire et à 20 % pour la dépression. Elles sont situées dans les fourchettes cliniques nationales et internationales et apportent des informations nouvelles utiles en termes de prévention de l'AVC et de bonne prise en charge des malades. En revanche, le SNDS ne s'avère pas adapté au repérage des facteurs de risque liés aux habitudes de vie et au comportement de l'individu tels que l'obésité, le tabagisme et l'alcoolisme, soulignant le besoin d'être complété par d'autres études incluant des données cliniques.

Les Accidents vasculaires cérébraux (AVC) constituent un enjeu de santé publique en France du fait de l'ampleur du nombre de cas, inégalement répartis sur le territoire, des conséquences majeures qu'ils engendrent tant en termes de létalité et de handicap lié aux séquelles que du point de vue éco-

nomique (Com-Ruelle *et al.*, 2018). Le Plan d'actions national Accidents vasculaires cérébraux 2010-2014 présente la stratégie nationale et régionale de santé en matière de prise en charge de l'AVC. Afin d'améliorer la prise en charge des patients, ce Plan préconise notamment de développer la prévention de l'AVC en

déployant des actions de prévention et de dépistage des facteurs de risque cardio-neuro-vasculaires sources d'AVC.

Parmi des personnes adultes victimes d'un premier épisode d'AVC constitué^{1*},

¹ Les termes signalés par un astérisque sont définis dans l'encadré Définitions p.2.

c'est-à-dire avéré, l'objectif de cette étude est d'identifier les facteurs de risque individuels connus d'AVC liés à des maladies ou à des habitudes de vie, à partir du Système national des données de santé (SNDS). Plusieurs facteurs de risque ont été identifiés dans la littérature :

Plus de 90 % des cas observés d'AVC dans le monde sont attribuables à un ensemble de facteurs de risque individuels cliniques ou liés au comportement de l'individu (O'Donnell *et al.*, 2016). Dans un ordre décroissant de risques attribuables à la survenue d'un AVC, les auteurs ont observé : des pathologies cardiaques, l'hypertension artérielle, des facteurs psychosociaux, la consommation d'alcool, un taux d'apolipoprotéines B élevé (associé au « mauvais » cholestérol, il traduit une augmentation du risque cardiovasculaire), la consommation de tabac, un ratio taille-hanche

élevé, le diabète, une faible activité physique et un régime diététique non adapté.

Une étude analysant l'impact des facteurs de risque de l'AVC en matière de DALYs* ou « poids de la maladie » montre des résultats similaires (Feigin *et al.*, 2016). Plus de 90 % du « poids de la maladie » est attribuable à des facteurs individuels exogènes, tels que des facteurs liés au comportement de l'individu (consommation de tabac, mauvais régime diététique, faible activité physique) et des facteurs métaboliques (hypertension artérielle, indice de masse corporelle élevé, hyperglycémie, hypercholestérolémie...). Des facteurs de contexte environnemental peuvent aussi prédisposer à la survenue d'un AVC, en particulier la pollution atmosphérique (Feigin *et al.*, 2016 ; Scheers *et al.*, 2015) ou le milieu professionnel.

Les victimes d'un premier épisode d'AVC constitué et hospitalisées en court séjour en France : une cohorte aux caractéristiques similaires à celles de la littérature

L'objectif de la constitution des cohortes de primo-AVC de l'Irdes issues des données du SNDS, dans le cadre du Plan d'actions national Accidents vasculaires cérébraux 2010-2014, est de suivre dans le temps les parcours de soins des patients afin de développer et améliorer les actions de prévention pour limiter l'incidence et les récurrences de l'AVC.

La cohorte 2012 est constituée de 98 853 malades adultes victimes d'un premier épisode d'AVC constitué en 2012 et hospitalisés en court séjour (Médecine, chirurgie, obstétrique (MCO)) [encadré Sources]. Le ratio hommes/femmes est proche de 1 et l'incidence augmente avec l'âge (graphique 1). Elle comporte 67 % de patients victimes d'un primo-épisode d'AVC ischémique*, 7 % de patients victimes d'un primo-épisode d'AVC non précisé que l'on rapproche de l'AVC ischémique, 21 % de victimes d'un primo-AVC hémorragique* et 5 % de victimes d'hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA)*.

Leurs caractéristiques diffèrent peu des données de la littérature internationale et française (Bejot *et al.*, 2008 ; Bejot *et al.*, 2016 ; de Peretti *et al.*, 2017 ; Lecoffre

DÉFINITIONS

DALYs (Disability-Adjusted Life Years) : indicateur développé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), il vise à mesurer le fardeau de la maladie ou du facteur de risque. Un DALY correspond à une année de vie perdue en bonne santé perçue.

Facteur de risque : Dans cette étude, cette notion correspond à une pathologie, un comportement ou une habitude de vie propre à l'individu, connus pour être responsables en partie de la survenue d'un AVC, et qui sont recherchés chez une victime d'un AVC.

AVC constitué : les AVC regroupent un ensemble de pathologies affectant la circulation cérébrale artérielle ou veineuse. Ils se caractérisent par la survenue brutale d'un déficit neurologique focal et constituent une urgence médicale. Le déficit neurologique peut atteindre les fonctions motrices, neurosensorielles (vision, langage, audition) ou la sensibilité. Cette perte de fonction correspond à une lésion anatomique d'une zone cérébrale précise. Dans la majorité des tableaux, l'apparition des symptômes est immédiate et sans signe annonciateur. Néanmoins, des formes plus frustrées peuvent exister, qu'il est primordial de diagnostiquer et de traiter. La sémiologie des AVC est dépendante de leur étiologie et du territoire vasculaire cérébral concerné. Bien que de rares cas d'AVC d'origine veineuse existent, dans la majorité des cas, il s'agit d'une atteinte artérielle :

- **Soit d'origine ischémique** constituant les **infarctus cérébraux**. Elle fait suite à deux mécanismes différents : (1) **embolique, responsable d'une occlusion artérielle** ; (2) **hémodynamique avec une diminution de la perfusion cérébrale sans occlusion embolique, secondaire à une baisse de la pression artérielle**.
- **Soit d'origine hémorragique**, constituant les hémorragies intracérébrales ou parenchymateuses.

Dans cette étude, la notion d'AVC constitué se définit comme toute personne victime d'un AVC ischémique, hémorragique ou de type non précisé (car absence d'exploration par des examens complémentaires). Les personnes victimes d'un Accident ischémique transitoire (AIT) ne sont pas incluses.

Séjour d'inclusion : Identification dans le Programme de médicalisation des systèmes d'Information (PMSI) du premier séjour à l'admission en Médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) avec un diagnostic principal relatif à un AVC constitué, en l'absence d'hospitalisation pour AVC constitué ou d'AIT de J-1 à M-24.

Primo-épisode : Identification dans le PMSI de l'ensemble des séjours contigus au séjour d'inclusion et l'incluant avec AVC constitué en diagnostic principal. Le primo-épisode se terminait par une sortie du champ MCO ou par un séjour avec diagnostic principal différent d'AVC constitué.

Ratio taille-hanche : rapport entre les circonférences de la taille et des hanches.

REPÈRES

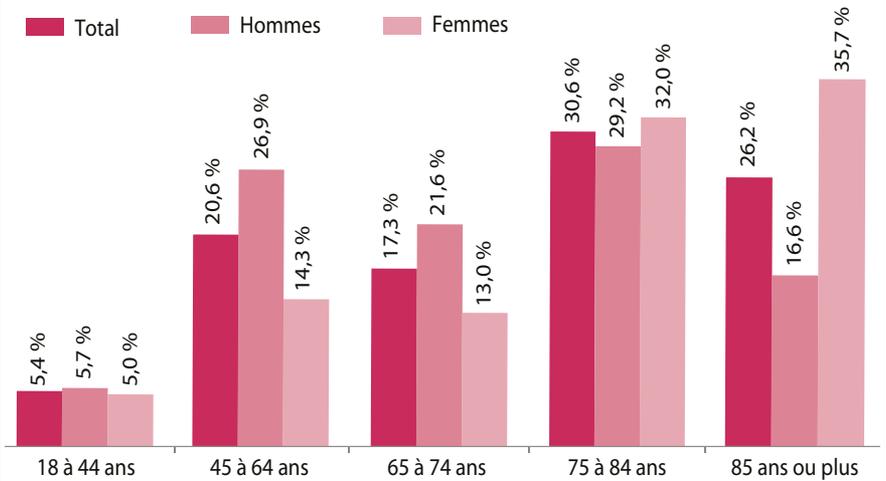
Ce travail est intégré au programme de recherche de l'Irdes dédié au parcours de soins des victimes d'Accident vasculaire cérébral (PaSoV-AVC) [Com-Ruelle *et al.*, 2018]. Il a été réalisé dans le cadre d'un stage d'interne en médecine, spécialité de Santé publique et médecine sociale, effectué à l'Irdes en 2016-2017. Il a fait l'objet de la thèse pour le diplôme d'État de docteur en médecine de Camille Léandre (Université Paris-Est Créteil), soutenue le 11 octobre 2017. Il a bénéficié de l'aide technique de Nelly Le Guen, Damien Bricard, Clément Nestrigue et Charlène Le Neindre.

et al., 2017 ; Roussot *et al.*, 2015 ; O'Donnell *et al.*, 2016 ; Ovbiagele *et al.*, 2011 ; Tuppin *et al.*, 2013), notamment selon la distribution selon l'âge et la répartition par sexe. Dans cette littérature, les patients victimes d'un primo-épisode d'AVC ischémique représentent 55 à 90 % des cas, ceux victimes d'un primo-AVC hémorragique 14,5 à 35 % des cas, et ceux victimes d'hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) moins de 5 % des cas.

Plus de la moitié des patients présentaient au moins deux pathologies connues comme étant facteur de risque d'AVC, l'hypertension artérielle étant la plus fréquente

G1

Répartition des patients adultes victimes d'un premier épisode d'AVC constitué en 2012, selon l'âge et le sexe



Sources : SNDS (PMSI et DCIR). Exploitation Irdes. Cohorte primo-AVC 2012, adultes, AVC constitués.

[Télécharger les données](#)

Les données disponibles dans le SNDS permettent de repérer les patients dont la pathologie est connue et traitée, c'est-à-dire ayant donné lieu à un remboursement par l'Assurance maladie. Le repérage des facteurs de risque s'opère sur la période des 24 mois disponibles dans la cohorte en amont de la survenue de l'AVC. Il s'appuie notamment sur les algorithmes médicaux de l'Assurance maladie adaptés à notre objectif. Il mobilise les données de diagnostic des pathologies et d'actes particuliers pré-

sentes dans le Programme de médicalisation du système d'information hospitalières (PMSI) et/ou dans le Datamart des consommations interrégime (DCIR) ou, à défaut, les données de consommation de médicaments [encadrés Méthode et Algorithmes].

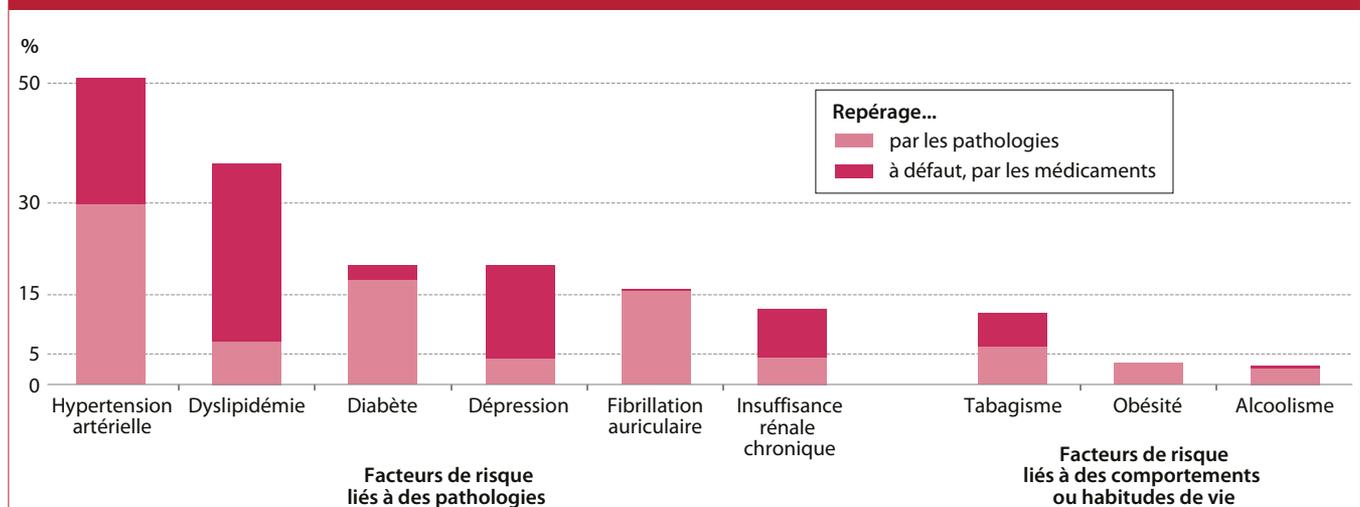
Ainsi, au sein de la cohorte d'adultes 2012 de primo-AVC, plus la moitié (52 %) présentaient au moins deux facteurs de risque de l'AVC ; 51 % étaient déjà traités pour hypertension artérielle,

37 % pour dyslipidémie, 20 % pour diabète, 16 % pour fibrillation auriculaire (proxy d'antécédents cardiaques), 20 % pour dépression (proxy du stress psychosocial), 13 % d'insuffisance rénale chronique modérée à sévère (IRCM) et 0,8 % de terminale (IRCT).

Pour la majorité des facteurs de risque recherchés, les résultats de cette étude s'approchent des données de prévalence provenant de la littérature internationale et française (graphique 2) [Bejot *et al.*,

G2

Facteurs de risque repérés au sein de la cohorte d'adultes victimes d'un primo-épisode d'AVC constitué en 2012



Lecture : Plus de 50 % des patients présentent une hypertension artérielle, 30 % sont repérés par les pathologies (séjours hospitaliers, Affections de longue durée (ALD) et, à défaut, 20 % sont repérés par leur consommation de médicaments en ville.

Sources : SNDS (PMSI et DCIR). Exploitation Irdes. Cohorte primo-AVC 2012, adultes, AVC constitués.

[Télécharger les données](#)

Algorithmes d'identification des facteurs de risque de l'AVC : exemples du diabète, de l'hypertension artérielle et de l'insuffisance rénale chronique

Diabète

Personnes qui, au cours des 24 mois glissants antérieurs au primo-épisode d'AVC en 2012, ont consommé :

- Des soins hospitaliers spécifiques du diabète et/ou étaient en Affection de longue durée (ALD) pour diabète. Ainsi, les patients identifiés par le repérage des pathologies¹ :

Ont été hospitalisés pour :

- Diabète (diabète sucré insulino-dépendant ; diabète sucré non insulino-dépendant ; diabète sucré de malnutrition ; autres diabètes sucrés précisés ; diabète sucré, sans précision) ;
- Et/ou complication du diabète (mononévrite diabétique ; polyneuropathie diabétique ; syndrome myasthénique au cours de maladies endocriniennes ; neuropathie du système nerveux autonome au cours de maladies endocriniennes et métaboliques ; cataracte diabétique ; rétinopathie

diabétique ; angiopathie périphérique au cours de maladies classées ailleurs ; ulcère du membre inférieur non classé ailleurs ; arthropathie diabétique ; arthropathie nerveuse ; glomérulopathie au cours du diabète sucré) ;

Et/ou ont été en ALD pour diabète (diabète sucré insulino-dépendant ; diabète sucré non insulino-dépendant ; diabète sucré de malnutrition ; autres diabètes sucrés précisés ; diabète sucré, sans précision).

- A défaut, des médicaments spécifiques du diabète (antidiabétiques oraux, insuline), avec au moins 3 délivrances en ville à différentes dates. Ainsi, les patients sont identifiés à défaut par le repérage des médicaments.

¹ Codes Cim-10 repérés : E10, E11, E12, E13, E14, G590, G632, G730, G990, H280, H360, I792, L97, M142, M146, N083.

Hypertension artérielle

Personnes qui, au cours des 24 mois glissants antérieurs au primo-épisode d'AVC en 2012, ont consommé :

- Des soins hospitaliers spécifiques de l'hypertension artérielle et/ou étaient en ALD pour hypertension artérielle. Ainsi, les patients identifiés par le repérage des pathologies² :

Ont été hospitalisés pour :

- Hypertension artérielle essentielle ;
- Et/ou complication d'hypertension artérielle (démences vasculaires, rétinopathies vasculaires, cardiopathie hypertensive, néphropathie hypertensive, cardionéphropathie hypertensive, encéphalopathie hypertensive).

Et/ou ont été en ALD pour hypertension artérielle essentielle.

- A défaut, des médicaments spécifiques de l'hypertension artérielle (association d'anti-hypertenseurs en bithérapie), avec au moins 3 délivrances en ville à différentes dates. Ainsi,

les patients sont identifiés à défaut par le repérage des médicaments.

- Le patient pouvait recevoir des combinaisons différentes de bithérapie ;
- Sept combinaisons de bithérapie ont été recherchées : diurétiques et bêtabloquants, diurétiques et inhibiteurs calciques, diurétiques et inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) ou antagoniste de l'angiotensine de type 2 (ARA2), bêtabloquants et inhibiteurs calciques, bêtabloquants et IEC ou ARA2, inhibiteurs calciques et IEC ou ARA2 et association de deux classes thérapeutiques différentes ;
- En cas de grands conditionnements des médicaments, le patient pouvait recevoir au moins un grand conditionnement plus un petit, ou deux grands.

² Codes Cim-10 repérés : I10, F01, H350, I11, I12, I13, I674.

Insuffisance rénale chronique (IRC)

Personnes qui, au cours des 24 mois glissants antérieurs au primo-épisode d'AVC en 2012, ont consommé :

Repérage des patients atteints d'insuffisance rénale chronique au stade terminal (IRCT) :

- Des soins hospitaliers spécifiques de l'IRCT ou étaient en ALD pour IRCT. Ainsi, les patients identifiés par le repérage des pathologies 2 :

Ont été hospitalisés pour :

- Transplantation rénale ;
- Et/ou surveillance de greffe rénale ;
- Et/ou dialyse rénale ;

Et/ou ont été en ALD pour IRCT.

Et/ou ont eu au moins 3 actes CCAM de ville de dialyse rénale.

- Ainsi que : des médicaments spécifiques de l'IRCT (immunosuppresseurs pour les personnes avec surveillance de greffe rénale).

avec au moins 3 délivrances en ville à différentes dates.

A défaut : repérage des patients atteints d'IRC au stade modéré (IRCM) ou sévère (IRCS) :

Ont été hospitalisés IRC,
Et/ou ont été en ALD pour IRC.

- A défaut : un traitement anti-IRC :

- Défini comme l'association d'un traitement limitant la progression de l'IRC (IEC, ARA2) et d'un traitement des complications liées à l'IRC (anémie par carence martiale, anémie par carence en acide folique, anémie secondaire à une IRC, traitement de la rétention hydrosodée d'origine rénale, traitement des troubles phosphocalciques ou traitement des troubles hydroélectrolytiques ;
- Avec au moins 3 délivrances en ville à différentes dates.

2008 ; Bejot *et al.*, 2010 ; de Peretti *et al.*, 2017 ; Lecoffre *et al.*, 2017 ; Pistoia *et al.*, 2016 ; Roussot *et al.*, 2015 ; O'Donnell *et al.*, 2016 ; Tuppin *et al.*, 2013). Dans cette littérature, la prévalence de l'hypertension artérielle touche 55 à 60 % des victimes d'AVC, la dyslipidémie 25 à 50 %, le diabète 15 à 21 %, la fibrillation auriculaire 14 à 20 % et la dépression 16 à 21 %. Concernant l'insuffisance rénale chronique (IRC), on trouve uniquement des prévalences d'IRCT entre 0,6 et 0,8 % en France.

Les facteurs de risque liés aux comportements individuels de patients sont difficilement décelables

L'analyse des facteurs de risque liés aux habitudes de vie et au comportement de l'individu (obésité, tabagisme et alcoolisme) issus des seules données du SNDS révèle une sous-estimation de leur prévalence car les éléments permettant de les repérer sont rares et reposent le plus souvent ici sur la gravité des pathologies et les complications qui en découlent ou sur des actes majeurs chez des personnes qui ne consultent pas pour un tel motif ou du moins pas précocement. Ainsi, seuls 4 % des victimes d'un primo-AVC présentent une obésité détectable *via* le SNDS, 12 % un tabagisme et 3 % un alcoolisme.

A contrario de ceux reposant sur les pathologies, ces résultats sont bien en-deçà de ceux évoqués par la littérature internationale et française utilisant des données complémentaires (Bejot *et al.*, 2008 ; Bejot *et al.*, 2010 ; de Peretti *et al.*, 2017 ; Lecoffre *et al.*, 2017 ; Pistoia *et al.*, 2016 ; Roussot *et al.*, 2015 ; O'Donnell *et al.*, 2016 ; Tuppin *et al.*, 2013). Dans cette littérature, la prévalence de l'obésité est entre 35 et 43 %, celle du tabagisme entre 13 et 37 % et celle de l'alcoolisme entre 15 et 18 %.

Avantages et limites du SNDS pour repérer les facteurs de risque d'AVC

Les prévalences des facteurs de risque issues de cette étude diffèrent donc plus ou moins des prévalences obtenues à partir des enquêtes santé ou des études épidémiologiques menées en population générale ou chez les malades victimes d'un AVC. En effet, les indicateurs issus de la littérature peuvent être construits à partir d'une méthode différente de celle utilisée ici et s'appuyer sur des sources de données autres que les bases médico-administratives. Les études épidémiologiques, avec enquête en population par exemple, permettent de capter des données qui ne sont pas toujours disponibles dans les bases médico-administratives.

L'appariement secondaire des données d'enquêtes ou d'études avec celles des bases médico-administratives de l'Assurance maladie met en lumière le décalage entre prévalence de maladie ou comportement de santé, d'une part, et la consommation de soins médicaux, d'autre part. Les maladies diagnostiquées, déclarées ou identifiées, ne sont pas systématiquement traitées par des soins médicaux remboursables et ces derniers n'ont pas toujours une indication univoque.

Les bases de données utilisées et la construction des algorithmes d'identification des facteurs de risque repèrent uniquement des patients dont la pathologie est connue et traitée [encadré

Méthode]. On entend par « traitement de la maladie » le fait que les patients ont bénéficié d'un remboursement de l'Assurance maladie, d'une prise en charge à 100 % pour Affection de longue durée (ALD) ou de la consommation de soins hospitaliers liés à cette maladie. De plus, ces algorithmes n'identifient pas les patients dont les facteurs de risque sont connus mais non pris en charge dans le cadre d'un remboursement par l'Assurance maladie (tel le traitement par des règles hygiéno-diététiques). Leur robustesse dépend en outre d'une bonne qualité du codage. Concernant le repérage des médicaments, il est fait sous l'hypothèse du respect des recommandations des bonnes pratiques professionnelles et des Autorisations de mise sur le marché (AMM) pour la prescription des médicaments en ville.

S'agissant des maladies, les personnes repérées ici constituent néanmoins une population sujette à ces facteurs de risque crédible même si le sous-diagnostic et le sous-traitement des pathologies est une réalité, et qu'une part de sur-diagnostic ou de sur-traitement puisse exister.

S'agissant des comportements dits « à risque pour la santé », les écarts avec la littérature s'expliquent car les indicateurs utilisés sont différents. Les bases médico-administratives ne comportent aucune donnée issue d'enquêtes qualitatives ni d'examen cliniques et complémentaires. Les traceurs de ces comportements à risque pour la santé sont minces,

ils ciblent : par exemple parmi les obèses, les seuls traités pour obésité morbide (il n'y a pas de mesure de l'indice de masse corporelle (IMC) notamment) ; parmi les tabagiques, les seuls ayant acquis un traitement de sevrage ou, par approximation, les personnes souffrant d'une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) ; parmi les personnes ayant une consommation d'alcool nocive, les seules traitées pour addiction.

Le SNDS offre ainsi l'avantage certain d'une population exhaustive, dans le cadre d'une définition pragmatique et précise d'un primo-AVC, permettant d'établir des estimations de prévalence des facteurs de risque d'AVC au niveau national et des comparaisons territoriales. Si les registres d'AVC ou les études cliniques sont plus riches en informations cliniques complémentaires, la taille et la spécificité des populations étudiées n'autorisent pas toujours les extrapolations au territoire national ni des comparaisons régionales. L'utilisation des données médico-administratives peut être à visée épidémiologique avec, en outre, plusieurs avantages : une mise à disposition rapide des bases, l'observation possible plusieurs années en amont de l'AVC, le faible coût de l'étude et l'utilisation en routine des indicateurs créés. Le suivi spatio-temporel des indicateurs créés est un véritable outil d'adaptation des actions préventives pour la population, aussi bien auprès des institutions que des professionnels de santé.

MÉTHODE

Algorithmes d'identification des facteurs de risque de l'Accident vasculaire cérébral (AVC)

De manière générale, ils ont été construits sur le schéma suivant :

Repérage des pathologies : identification des personnes qui, au cours des 24 mois glissants antérieurs au primo-épisode d'AVC en 2012 (J-1 à M-24), ont été hospitalisées en établissement de santé en Médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) avec des codes Cim-10 spécifiques du facteur de risque recherché en diagnostic principal, diagnostic relié ou diagnostic associé significatifs et/ou étaient en Affection de longue durée (ALD) identifiée par un code Cim-10 spécifique de ce facteur de risque. De fait, ces pathologies ont été repérées, d'une part, dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) et, d'autre part, dans les données médico-administratives du Datamart de consommation inter-régimes (DCIR). Pour certains algorithmes (obésité, insuffisance rénale chronique, fibrillation auriculaire), le repérage des pathologies a été fait également par l'identification de certains Groupes homogènes de malades (GHM) et certains actes de la Classification commune des actes médicaux (CCAM) réalisés à l'hôpital, en consultation externe ou en ville.

A défaut, **repérage des médicaments** : identification des personnes qui, au cours des 24 mois glissants antérieurs au primo-épisode d'AVC en 2012 (J-1 à M-24), ont reçu à différentes dates au moins 1 à 3 délivrances en ville de traitements spécifiques du facteur de risque recherché. De fait, ces médicaments ont été repérés dans le DCIR.

L'identification des médicaments spécifiques d'un facteur de risque s'est appuyée sur la méthode commune suivante :

- Sélection des classes Anatomique, thérapeutique et chimique (ATC) spécifiques.
- Sélection des médicaments avec indication de prescription spécifique du facteur de risque (Autorisation de mise sur le marché-AMM).
- Inclusion des médicaments commercialisés de J-1 à M-24.
- Exclusion des médicaments en réserve hospitalière et/ou hors GHS.
- Sélection finale des Codes identifiants de présentation (Cip) à 13 chiffres.

Complémentarité des sources et études et perspectives

Compte tenu des éléments discutés précédemment et dans le but de valider et d'enrichir nos résultats actuels, des études complémentaires seraient à envisager au sein même de nos données : l'appariement des bases de données médico-administratives disponibles à des données cliniques et épidémiologiques permettrait, d'une part, la validation des algorithmes d'identification des facteurs de risque développés dans le cadre de cette étude et, d'autre part, l'apport d'éléments inobservables ici, médicaux, environnementaux, socio-économiques, d'accès à l'offre de soins en particulier en phase pré-hospitalière MCO.

Le repérage possible des facteurs de risque d'AVC liés aux pathologies dans cette source de données personnelles devrait permettre, par exemple, de cibler des populations à risque pour pouvoir leur proposer des actions de prévention primaire, avant l'accident, et d'en mesurer l'efficacité et l'efficience. Une étude spatiale permettrait la comparaison des prévalences des facteurs de risque de l'AVC identifiés et d'affiner les actions proposées localement. La confrontation des prévalences des facteurs de risque

décélés en amont de l'accident et après, et l'évolution de leur différence au fil des années (*via* l'analyse des cohortes successives) apporterait aussi des informations sur l'impact de cet accident sur la prise en charge des facteurs de risque en aval, et sur l'évolution des pratiques professionnelles en termes de prévention secondaire. Un ensemble de travaux pourraient porter sur la mise en œuvre d'études prédictives de survenue d'un AVC. Enfin, l'intégration des causes médicales de décès permettrait de rapporter ou non les éventuels décès extrahospitaliers à l'AVC et d'analyser la part attribuable de chacun des facteurs de risque à un décès lié à l'AVC.

Cette étude est le premier travail original en France sur la construction d'algorithmes de repérage des facteurs de risque de l'AVC à partir des bases médico-administratives conjuguant données hospitalières et de soins de ville et avec cette profondeur de temps. Au sein du SNDS, l'utilisation des données du DCIR complète et enrichit les informations hospitalières émanant du PMSI, apportant des éléments de connaissance nouveaux et utiles en termes de prévention de l'AVC et de bonne prise en charge des malades. En effet, les algorithmes d'identification des facteurs de risque connus de l'AVC développés ici constituent déjà – malgré

leurs limites – des outils mobilisables, tant par les professionnels de santé que par les régulateurs, qui peuvent contribuer à l'adaptation des actions préventives pour la population et à une amélioration des pratiques des professionnels dans le but d'augmenter l'efficience des prises en charge.

Si elles ne peuvent fournir des résultats exhaustifs sur certaines données, les études cliniques sont bien sûr indispensables pour éclairer les pans inobservables ici, de même que les études qualitatives ou sociologiques. Néanmoins, des travaux additionnels sur les bases médico-administratives utilisées ici seraient intéressants à mener pour compléter l'observation. Analyser l'évolution temporelle du nombre de patients repérés par les algorithmes d'identification des facteurs de risque cardio-neuro-vasculaires développés permettrait d'affiner ces premiers résultats. L'objectif serait d'observer l'évolution de la prise en charge des facteurs de risque au fil du Plan d'actions national Accidents vasculaires cérébraux 2010-2014 et au-delà. En amont d'un primo-AVC, ceci fait écho à la prévention primaire. En aval, il s'agit de prévention secondaire pour éviter les récives. Les effets des actions à moyen terme du plan AVC pourraient ainsi être appréciés, notamment concernant la récive de l'AVC et le décès. ♦

SOURCES

Constitution de la cohorte des patients victimes d'un primo-épisode d'AVC en 2012

Les patients ont été repérés dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information en Médecine, chirurgie, obstétrique (PMSI-MCO) pour l'année 2012 à partir du diagnostic principal. La recherche des diagnostics principaux a été opérée au niveau du Résumé standardisé anonymisé (RSA) par les codes suivants de la Classification internationale des maladies dans sa 10^e révision (Cim10) : I60 (hémorragie sous-arachnoïdienne), I61 (hémorragie intracérébrale), I62 (autres hémorragies intracrâniennes non traumatiques),

I63 (infarctus cérébral), I64 (accident vasculaire cérébral non exploré), G45 (accidents ischémiques cérébraux transitoires (AIT) et syndromes apparentés). Les patients ainsi repérés étaient inclus le jour de leur première admission de l'année en MCO pour AVC ou AIT sous la condition de n'avoir pas été hospitalisés pour motif d'AVC constitué d'origine ischémique (I63), hémorragique (I60, I61, I62), non précisé (I64) ni d'Accident ischémique transitoire (AIT) [G45] au cours des 24 mois glissants antérieurs (J-1 à M-24).

A partir d'un chaînage indivi-

duel joignant les informations du Datamart de consommation interrégimes de l'Assurance maladie obligatoire (DCIR) à celles des quatre champs du PMSI (MCO, Hospitalisation à domicile-HAD, soins de suite et de réadaptation-SSR, Psychiatrie-PSY), pour chaque patient repéré, ont été extraites les données administratives et de consommation médicale portant sur les deux années précédant leur inclusion (J-1 à M-24) et les deux suivantes (J+1 à M+24). Les trois principaux régimes obligatoires de l'Assurance maladie (Régime général,

Mutuelle sociale agricole-MSA, Sécurité sociale des indépendants-ex RSI), la Caisse nationale militaire de sécurité sociale (CNMSS) et les Sections locales mutualistes (SLM) étaient concernés. Le périmètre couvrait la France métropolitaine et les départements, régions et collectivités d'outre-mer.

Pour cette étude, seuls les patients âgés de 18 ans ou plus et ceux victimes d'un primo-AVC constitué ont été conservés (I60 à I64) ; les patients victimes d'un AIT (G45) ont été exclus.

- Léandre C. (2017). « *Le parcours de soins des victimes d'Accident vasculaire cérébral : l'apport des bases médico-administratives 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* ». Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Discipline : Médecine spécialisée, Santé publique et médecine sociale, présentée et soutenue publiquement le 11 octobre 2017 à l'Université Paris-XIII.
- Léandre C., Com-Ruelle L. (2019). « Repérer les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'Accident vasculaire cérébral (AVC) et analyser les déterminants de sa gravité : l'apport des bases médico-administratives ». Irdes, *Rapport n° 570*, 03/2019.
- Bejot Y., Rouaud O., Benatru I., Fromont A., Couvreur G., Caillier M., et al. (2008). « Les apports du registre dijonnais des accidents vasculaires cérébraux en 20 ans d'activité ». *Revue Neurologique*, 164 (2) : 138–47.
- Béjot Y., Giroud M. (2010). « Stroke in Diabetic Patients ». *Diabetes & Metabolism*, 36 Suppl 3:S84-87.
- Béjot Y., Daubail B., Giroud M. (2016). "Epidemiology of Stroke and Transient Ischemic Attacks: Current Knowledge and Perspectives". *Revue Neurologique*, 172 (1): 59–68.
- Com-Ruelle L., Nestrigue C. (2018). « Parcours de soins des personnes hospitalisées pour un accident vasculaire cérébral. Premiers résultats ». Irdes, *Questions d'économie de la santé*, n° 234, 07-08/2018.
- de Peretti C., Gabet A., Lecoffre C., Olié V., Woimant F. (2017). « Disparités régionales de prise en charge hospitalière des accidents vasculaires cérébraux en 2015 ». Drees, *Etudes Résultats*, n° 1010.
- Feigin V.L., Roth G.A., Naghavi M., Parmar P., Krishnamurthi R., Chugh S., et al. (2016). « 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 Neurology*, 15 (9) : 913–24.
- Fery-Lemonnier E. (2009). « La prévention et la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France : rapport à Madame la ministre de la Santé et des Sports ». Ministère de la Santé et des Sports.
- Lecoffre C., de Peretti C., Gabet A., Grimaud O., Woimant F., Giroud M. (2017). « L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014 ». *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, (5) : 84–94.
- Lecoffre C., de Peretti C., Gabet A., Grimaud O., Woimant F., Giroud M. (2017). « Mortalité par accident vasculaire cérébral en France en 2013 et évolutions 2008-2013 ». *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, (5) : 95–100.
- Pistoia F., Sacco S., Tiseo C., Degan D., Ornello R., Carolei A. (2016). « The Epidemiology of Atrial Fibrillation and Stroke ». *Cardiology Clinics*, 34(2):255–68.
- Roussot A., Cottenet J., Combier E., Gadreau M., Giroud M., Bejot Y., et al. (2015). « Distribution spatiale de la mortalité hospitalière par AVC en France, 2008-2011 ». *Journal de gestion et d'économie médicales*, 33 (4) : 301.
- O'Donnell M.J., Chin S.L., Rangarajan S., Xavier D., Liu L., Zhang H., et al. (2016). « Global and Regional Effects of Potentially Modifiable Risk Factors Associated with Acute Stroke in 32 Countries (INTERSTROKE): A Case-control Study ». *The Lancet*, 388 (10046): 761–75.
- Ovbiagele B., Nguyen-Huynh M.N. (2011). « Stroke Epidemiology: Advancing our Understanding of Disease Mechanism and Therapy ». *Neurotherapeutics*, 8 (3): 319–29.
- Scheers H., Jacobs L., Casas L., Nemery B., Nawrot T.S. (2015). « Long-Term Exposure to Particulate Matter Air Pollution Is a Risk Factor for Stroke: Meta-Analytical Evidence ». *Stroke*, 46 (11): 3058–66.
- Tuppin P., Moysan V., de Peretti C., Schnitzler A., Fery-Lemonnier E., Woimant F. (2013). « Caractéristiques et traitements des assurés du régime général hospitalisés pour accident vasculaire cérébral au cours du premier semestre 2008 ». *Revue Neurologique*, 169 (2): 126–35.

Dernières parutions

Questions d'économie de la santé



Des organisations et des pratiques coopératives diverses entre médecins généralistes et infirmières dans le dispositif Asalée : une typologie des binômes

Anissa Afrite, Carine Franc, Julien Mousquès

L'effet des cancers sur la trajectoire professionnelle

Thomas Barnay, Mohamed Ali Ben Halima, Emmanuel Duguet, Joseph Lanfranchi, Christine Le Clainche, Camille Regaert, Catherine Sermet

Documents de travail



Accessibilité aux soins et attractivité territoriale : proposition d'une typologie des territoires de vie français

Guillaume Chevillard, Julien Mousquès

Généralisation de la complémentaire santé d'entreprise : une évaluation ex ante des gains et des pertes de bien-être

Aurélie Pierre, Florence Jusot, Denis Raynaud, Carine Franc

Rapports de recherche



Repérer les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'Accident vasculaire cérébral (AVC) et analyser les déterminants de la gravité : l'apport des bases médico-administratives

Camille Léandre, Laure Com-Ruelle. En collaboration avec Damien Bricard, Nelly Le Guen, Charlene Le Neindre et Clément Nestrigue

Évolution de la dépense en part de complémentaire santé des bénéficiaires de la CMU-C : analyse et prévision

Benoit Carré, Marc Perronnin

À découvrir sur le site Internet de l'Irdes

<http://www.irdes.fr>

The screenshot shows the IRDES website interface. At the top, there are navigation menus for 'L'IRDES', 'ACTUALITÉS PUBLICATIONS RECHERCHE ENQUÊTES ET DONNÉES', 'RESSOURCES DOCUMENTAIRE', and 'FR|EN'. Below this is a 'À LA UNE' section with a featured article titled 'Personnes suivies pour des troubles psychiques sévères : une espérance de vie fortement réduite et une mortalité prématurée quadruplée'. To the right is a 'Notre lettre d'information' section with a 'S'inscrire' button. Below these are 'RUBRIQUES DU MOIS' with four categories: 'Graphique du mois', '3 questions à...', 'Vu sur d'autres sites', and 'Produits documentaires'.

- Toutes les **publications** de l'Irdes sont mises en ligne dès leur parution.
- La **Lettre d'information** mensuelle de l'Irdes, qui présente les dernières actualités en économie de la santé (publications, séminaires et colloques, 3 questions à un chercheur, graphique du mois...), est envoyée par courriel sur simple inscription : www.irdes.fr/presse/lettre-d-information-de-l-irdes-historique.html
- Elle est également disponible dans une version anglaise trimestrielle : www.irdes.fr/english/newsletter-in-health-economics-chronology.html
- Des **produits documentaires** élaborés par la Documentation : Veille scientifique en économie de la santé et Actualité santé et protection sociale, deux veilles thématiques bimensuelles, l'une bibliographique réalisée à partir de la littérature scientifique en santé, l'autre de la presse santé en ligne ; et aussi des synthèses thématiques... www.irdes.fr/documentation/produits-documentaires.html

Le site est disponible **en français et en anglais**.

IRDES
Institut de recherche
et documentation en
économie de la santé

Contact et abonnements
Service Publications et Communication
117bis, rue Manin 75019 Paris

Tél : 01 53 93 43 02/06 Courriel : publications@irdes.fr