

Approche spatio-temporelle des parcours de soins des victimes d'Accident vasculaire cérébral (AVC)

Code projet : PasovAVC (ex Rea067)

Equipe : *Laure Com-Ruelle*, Damien Bricard, *Mathias Debals-Gonthier (ISP)*, *Camille Léandre (ISP)*, *Nelly Le Guen*, Charlène Le Neindre, Véronique Lucas-Gabrielli, *Clément Nestrigue (Irdes)*, Dédé Sika Kossi (FOR), Manon Despaux (stagiaire)

En 2021, les personnes dont les noms apparaissent en italique ne participent plus au projet.

Collaboration extérieure : Fondation ophtalmologique Adolphe de Rothschild (For)

Période de réalisation : 2014-2023

- 2014-2015 : affinement du projet dans ses différentes phases ; revue de littérature ; première analyse des séjours en Médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) pour phase aiguë d'AVC à partir du seul Programme médicalisé des systèmes d'information (PMSI)-MCO de l'année 2012 dans l'attente des premières extractions du Système national des données de santé (SNDS).
- 2016-2018 : première phase d'exploitation des cohortes complètes de patients victimes d'AVC entre 2010 et 2014 (contemporaines du Plan AVC 2010-2014).
- 2019-2023 : analyses longitudinales pour suivre l'évolution des parcours de soins à distance du Plan AVC, par le biais de l'analyse des cohortes de 2015 à 2019.

Les travaux menés par l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Gip-Irdes) sur ce thème sont articulés avec ceux menés par la Direction de la stratégie, des études et des statistiques (DSES) de la Caisse nationale de l'Assurance maladie (Cnam-correspondant : Dr Philippe Tuppin) ainsi que ceux de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees-correspondant : Dr Christine de Perretti) et de Santé publique France (Valérie Olié). Les travaux s'appuient sur un groupe de suivi composé d'experts, associant des personnes d'Agences régionales de santé (ARS) intéressées (Dr France Woimant, neurologue) et des personnes référentes sur le parcours de soins des victimes d'AVC (représentant différents types de professionnels impliqués et les patients).

Les différentes phases du projet prévues initialement ont dû être décalées progressivement du fait des délais d'obtention des accords de l'Institut des données de santé (IDS) et de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) obtenus mi-2015, ainsi que des délais d'extraction des données requises du Système national inter-régimes de l'Assurance maladie (Sniiram-SNDS), obtenues en mars 2016.

Données

Les données mobilisées sont, d'une part, les données individuelles de santé et de consommation médicale relatives aux patients victimes d'AVC, issues du SNDS (Datamart de consommation inter-régime (DCIR) apparié aux différents PMSI). Le champ inclut l'ensemble des patients hospitalisés en court séjour (MCO) pour un primo-AVC ou un primo-Accident ischémique transitoire (AIT) survenu au cours des années 2010 à 2019. Le primo-AVC et le primo-AIT sont définis comme sans antécédent d'AVC ou d'AIT au cours des 24 mois précédents. La profondeur des informations comprend les 24 mois précédant l'inclusion (inclusion = jour d'entrée en MCO) et les 24 mois suivants.

D'autre part, des données agrégées décrivent, d'un côté, l'offre de soins locale dans un niveau suffisamment fin pour appréhender les filières de prise en charge neuro-vasculaire notamment (dont les données de la Statistique annuelle des établissements de santé-SAE) et, d'un autre côté, le niveau socio-économique correspondant au lieu de résidence du patient (données de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) concernant la commune et, si possible,

l'Ilot regroupé pour l'information statistique (Iris) en guise d'approche de celui des patients et de leur lieu de vie).

Contexte et objectifs

Avec une prévalence de 1,6 % de la population adulte et près de 800 000 cas avec un antécédent, les AVC constituent un enjeu de santé publique en France du fait des conséquences majeures, tant au plan médical que territorial et économique. Ils représentent une cause très importante de mortalité (32 000 décès en 2008, soit 6,1 % de l'ensemble des décès) et d'invalidité, avec des disparités géographiques qui demeurent importantes. La rapidité de leur prise en charge a un impact majeur sur le pronostic. Les chances de récupération dépendent de la capacité du système de santé à fournir le bon soin au bon moment, non seulement lors de la phase aiguë de la maladie, mais aussi dans les phases de réadaptation ou de suivi à domicile et en amont (prévention primaire). L'amélioration de la prise en charge des AVC représente donc un enjeu important pour réduire leur fréquence, leur gravité et leur coût. C'est pourquoi la prise en charge de l'AVC fait l'objet, depuis plusieurs années, de réflexions ayant abouti au lancement, en avril 2010, d'un Plan d'actions national « Accidents vasculaires cérébraux 2010-2014 ». Il visait à améliorer la prévention et l'information de la population, à mettre en œuvre sur l'ensemble du territoire des filières de prise en charge et les systèmes d'information adaptés, à assurer l'information, la formation et la réflexion des professionnels de santé, à promouvoir la recherche et à veiller aux équilibres démographiques. Ce plan a permis le déploiement des Unités neurovasculaires (UNV) de prise en charge aiguë et les efforts se poursuivent vers l'amélioration de l'aval.

Cette étude vise à analyser de façon exploratoire les parcours de soins des personnes victimes d'un primo-AVC ou AIT au plan national, mais avec une perspective territoriale, ce qui nécessite de disposer de données géocodées sur plusieurs années. L'ambition est bien d'étudier l'ensemble du parcours, de l'amont de l'AVC au suivi de long terme. L'analyse consiste à interroger la « performance » des parcours de soins distingués en trois segments (pré-hospitalier, hospitalier et post-hospitalier), mesurée au moyen d'indicateurs de résultats (mortalité, complications, séquelles), de processus (traitements, séquence optimale de soins...) et de coûts, au regard de l'offre existant localement (UNV, praticiens, etc.), des caractéristiques de la population ainsi que des recommandations de bonnes pratiques et des objectifs du Plan national d'actions AVC 2010-2014 et des réflexions ultérieures.

L'objectif principal est de reconstituer les trajectoires de soins, d'analyser les filières actuelles de prise en charge des AVC et AIT au plan national, et en comparant selon les territoires, et de proposer une typologie des parcours de soins relativement à l'organisation spatiale de la filière. Les objectifs secondaires sont de comprendre les facteurs de gain ou de perte de chance pour le patient, d'analyser l'évolution de ces parcours et filières dans le temps, et d'en déterminer les facteurs d'amélioration, de connaître les coûts associés aux différents parcours et, enfin, de construire des territoires de recours ville-hôpital ou réseaux de soins, à partir des flux de patients, dans le but de comparer l'efficacité longitudinale des soins.

Méthodologie et phasage du projet

Le programme de recherche comprend une phase quantitative et potentiellement une phase qualitative, réparties en quatre modules :

- Revue de littérature
Elle porte sur tous les aspects attachés à la problématique de la prise en charge des patients victimes d'AVC : contexte, recommandations de bonnes pratiques, textes réglementaires, articles scientifiques français et internationaux, littérature grise, etc.
- Analyse des parcours des soins des personnes victimes d'un AVC

La méthode comprend la constitution de cohortes exhaustives de victimes d'AVC survenus au cours d'une période définie (cas incidents les années 2010 à 2019). Ces cohortes sont basées sur un mode défini d'inclusion des patients (primo-hospitalisation en MCO pour un AVC inaugural ou un AIT). Leurs parcours de soins, y compris les aspects économiques, sont observés les deux années en amont (facteurs de risque) et les deux années d'aval (au total cinq années civiles dont 24 mois retenus en amont et 24 mois en aval de l'inclusion), en distinguant trois segments (pré-hospitalier, hospitalier et post-hospitalier). L'analyse de leurs consommations médicales sert à la construction d'une typologie des parcours de soins (à partir des données individuelles de consommation de soins ambulatoires et hospitaliers) par le biais d'analyses de séquences de soins.

Les variables décrivant l'offre de soins permettent la construction d'une typologie graduée de l'offre spécifique neuro-vasculaire couvrant l'ensemble du parcours de soins et donc l'ensemble des secteurs médical, médico-social et social. Les caractéristiques des populations locales servent en guise d'approche de celles des patients et de leur lieu de vie.

L'analyse descriptive des parcours de soins est complétée par des analyses explicatives à l'aide de modélisations multivariées cherchant à comprendre comment et avec quelle intensité les caractéristiques individuelles, celles de l'offre de soins et celles de la population locale peuvent influencer sur les types de prise en charge (en termes de procédures et de parcours) et, *in fine*, sur les résultats de soins (guérison, séquelles, décès) et sur les coûts selon différents points de vue (Assurance maladie, social). L'approche proposée intègre les éventuelles comorbidités et leur prise en charge.

- Construction de réseaux de soins à partir des flux de patients

Cette approche complémentaire est basée sur le fait que les médecins ont tendance à former des réseaux multidisciplinaires informels fondés sur le partage des patients et de l'information. En se basant sur les flux existants de patients à partir de données empiriques issues des données administratives de santé, il s'agit d'identifier ces réseaux et de mesurer la qualité des soins qu'ils produisent et les ressources utilisées (coûts), dans le but de caractériser leur efficacité longitudinale pour la prise en charge de patients atteints de maladies chroniques : quels sont les réseaux qui offrent une plus haute qualité, à plus faible coût, et quels sont les facteurs qui contribuent à leur efficacité ?

- Enquête qualitative

Une analyse qualitative et la confrontation au terrain pourront éventuellement être menées dans un deuxième temps.

En effet, malgré l'analyse quantitative fouillée, certains points resteront manquants (soins qui ne sont pas identifiables dans les données disponibles, certaines questions, non résolues par les seules données médico-administratives (SAE, DCIR, PMSI...), resteront en suspens et certaines hypothèses ne seront pas étayées. Les résultats et hypothèses soulevés par l'analyse quantitative serviront de base à la phase qualitative dont l'objectif sera de compléter le diagnostic régional en interrogeant les acteurs de terrain (ARS, hospitaliers).

La méthode comprendra des entretiens semi-dirigés ou des focus groupes, et recueillera des informations complémentaires dans le but de combler certains manques. Les questionnements seront discutés avec la Cnam et précisés après l'obtention des premiers résultats de la phase quantitative.

Avancement du projet

2014 : Mise au point du protocole, dépôt dossiers IDS et Cnil ; début de la bibliographie.

2015 : Obtention des accords IDS et Cnil ; dans l'attente, poursuite de la bibliographie et abord du parcours de soins des victimes d'AVC par le biais d'une analyse de l'influence de l'offre de soins sur la durée de la prise en charge aiguë des victimes d'AVC à partir du seul PMSI-MCO de l'année 2012.

2016 : Début des travaux à partir de la première extraction des données du SNDS parvenues en mars. Réalisation d'une phase quantitative à partir de la cohorte de victimes d'un primo-AVC hospitalisées la plus récente et complète, *i.e.* 2012 (intégrant le suivi des patients 24 mois en amont et 24 mois en aval de la survenue de l'AVC).

- Apurement et préparation des premières bases de données reçues correspondant aux cohortes complètes 2010 à 2012 ; calculs d'indicateurs et premiers résultats descriptifs exploratoires avec cadrage national et disparités régionales.
- Mise à jour et complément de l'étude des déterminants de la durée de séjour en MCO à partir des données du SNDS : sélection des seuls primo-AVC par exclusion des patients avec antécédents d'AVC dans les 24 mois en amont du premier épisode d'AVC 2012 ; enrichissement des modélisations.
- Début de l'analyse du parcours de soins au cours de la période des trois mois suivant la sortie du premier épisode aigu d'AVC ; la méthode choisie fait appel à l'analyse de séquences ; contexte : élaboration du Prado-AVC par la Cnam.
- Début de construction d'une typologie de l'offre de soins spécifique neuro-vasculaire : recueil des données utiles, élaboration d'indicateurs s'étendant au secteur médico-social intervenant en aval de l'AVC et choix des plus pertinents pour la construction d'une première typologie de l'offre de soins d'aval du MCO.
- Diffusion des résultats quantitatifs disponibles : présentation des deux premières études en colloques internationaux (Hambourg et Brasilia).
- Réunion du groupe d'experts pour discussion de ces résultats et de la suite des travaux.

2017 : Poursuite des travaux

- Mise à jour de la revue de littérature
- Réception, apurement et préparation des bases de données suivantes reçues correspondant à la cohorte complète 2013 et calculs des indicateurs attendus.
- Décision, à la suite des diverses présentations en colloques et séminaires et sur avis des experts, d'affiner l'ensemble des résultats et analyses en dissociant totalement les AVC des AIT pour une meilleure lisibilité des résultats et reprise des analyses suivantes pour s'y conformer :
 - o premiers aspects descriptifs de la phase aiguë hospitalière en MCO ;
 - o déterminants de la durée de séjour en MCO ;
 - o analyse du parcours de soins au cours des trois mois suivant la sortie du MCO.
- Poursuite des analyses exploratoires du parcours de soins sur la cohorte 2012 en complétant notamment le parcours de soins intégral et en intégrant des variables médicales plus fines.
- Travaux de repérage des facteurs de risque de l'AVC notamment et estimation de leur prévalence en amont de la survenue du primo-AVC grâce à un stage d'autonomisation d'un interne de santé publique qui en a fait son sujet de thèse d'exercice de médecine spécialisée en Santé publique et médecine sociale (soutenue en octobre 2017).
- Abord des aspects longitudinaux par l'exploitation des cohortes complètes disponibles concernant les primo-AVC survenus de 2010 à 2013 (période du plan national AVC 2010-2014).

2018 : Poursuite des travaux quantitatifs longitudinaux en intégrant les cohortes successives disponibles.

- Réception, apurement et préparation des bases de données suivantes reçues correspondant à la cohorte complète 2014 et calculs des indicateurs attendants ;
- Finalisation des premiers résultats descriptifs de la cohorte complète 2012 et évaluation de l'évolution de certains indicateurs de 2010 à 2014 (cohorte 2014 complète intégrée en 2018) ; publication du *Questions d'économie de la santé* correspondant (publication en septembre) ;
- Rédaction d'un *Questions d'économie de la santé* et d'un rapport sur les facteurs de risque ;
- Préparation d'un *Questions d'économie de la santé* sur les déterminants de la durée de séjour en MCO ;
- Rédaction d'un article destiné aux *Journées des économistes de la santé français* (JESF) [pré-Document de travail-DT] sur le parcours de soins en phase post-aiguë ;
- Poursuite des analyses en vue de la construction d'une typologie de l'offre de soins spécifique pour AVC.

2019 : Poursuite des travaux quantitatifs longitudinaux en intégrant les cohortes successives disponibles.

- Finalisation d'un *Questions d'économie de la santé* sur les déterminants de la durée de séjour en MCO (publication en juin) ;
- Rédaction d'un *Document de travail* sur l'analyse séquentielle du parcours de soins en phase post-aiguë (publication en septembre) ;
- Suspension de la finalisation des résultats portant sur la construction d'une typologie de l'offre de soins spécifique pour AVC par non-disponibilité du chercheur concerné ; elle reprendra en 2021 pour finalisation et mise à jour sur données plus récentes ;
- Début d'analyse de l'impact de la diffusion des UNV sur la qualité et le recours aux soins et sur les dépenses de santé à moyen et long terme (*cf.* fiche projet spécifique « Impact de la diffusion des UNV sur la qualité et le recours aux soins », p. **Erreur ! Signet non défini.**).

2020 :

- Suspension de l'apurement, de la préparation des bases et des calculs des indicateurs attendants pour les cohortes complètes 2015 et 2016 par manque de ressources humaines dédiées ; report en ≥ 2021 .
- Poursuite de l'analyse de l'impact de la diffusion des UNV sur la qualité et le recours aux soins et sur les dépenses de santé à moyen et long terme (*cf.* fiche projet spécifique UNVDIFF « Impact de la diffusion des UNV sur la qualité et le recours aux soins », p. **Erreur ! Signet non défini.**).

Perspectives :

Poursuite de l'intégration des cohortes suivantes selon la disponibilité des données ; analyse de l'évolution des parcours de soins AVC au regard de celle de l'offre de soins et publications, notamment :

2022 :

La Cnam ayant suspendu l'extraction des cohortes 2015 à 2019 à l'occasion d'une restructuration de ses services dédiés, il est envisagé d'extraire à nouveau l'ensemble des cohortes 2010 à 2019 en un seul temps afin d'assurer leur comparabilité.

Potentiellement, en fonction des ressources humaines dédiées :

- Evaluation de la qualité des soins : construction d'indicateurs *ad hoc* et analyse.
- Construction de réseaux de soins à partir des flux de patients (*cf.* programme initial).
- Elaboration d'une phase qualitative auprès d'acteurs régionaux et réalisation d'une enquête comportant des entretiens semi-dirigés ou des focus groupes, puis analyse des données recueillies (*cf.* programme initial).

Au-delà : impact de la crise sanitaire liée à la Covid-19

- La crise sanitaire liée à la Covid-19 a largement impacté la prise en charge des AVC et AIT avec une chute des hospitalisations d'environ la moitié, comme pour les infarctus du myocarde, exposant les patients, par faute ou retard de traitement, à de lourdes séquelles en termes de handicaps et à des décès évitables. Il serait opportun de prolonger la constitution de ces cohortes d'AVC/AIT et de les suivre à moyen terme afin d'en mesurer les conséquences. Parallèlement et de façon complémentaire, en plus de ces cohortes de patients hospitalisés en MCO, il serait opportun de réfléchir à un outil d'observation des patients non hospitalisés suffisamment tôt et notamment, à cet égard, d'analyser l'apport, la pertinence et la qualité des certificats de décès.

Valorisation

Publications Irdes

Document de travail

- Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D. (2019). « [Analyse séquentielle et déterminants des parcours de soins en phase post-aiguë d'un Accident vasculaire cérébral \(AVC\)](#) ». Irdes, *Document de travail* n° 82, 10.

Questions d'économie de la santé

- Nestrigue C., Bricard D., Debals-Gonthier M., Com-Ruelle L. (Irdes) [2019]. « [Influence des modalités de prises en charge de l'Accident vasculaire cérébral \(AVC\) sur la durée d'hospitalisation](#) ». Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 242, 06.

[Version anglaise : [The Influence of the Patient Care Management on the Duration of Hospitalization Stay for Stroke](#)]

- Léandre C. (Irdes ; AP-HP), Com-Ruelle L. (Irdes) [2019]. « [Les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'accident vasculaire cérébral en France](#) ». Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 240, 03.

[Version anglaise : [The Risk Factors in Patients Hospitalized for a First Episode of Stroke in France](#)]

- Com-Ruelle L., Nestrigue C. (Irdes), en collaboration avec Le Guen N., Bricard D., Le Neindre C., Lucas-Gabrielli V. (Irdes) [2018]. « [Parcours de soins des personnes hospitalisées pour un accident vasculaire cérébral. Premiers résultats](#) ». Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 234, 07.

[Version anglaise : [Care Pathways of Patients Hospitalised for Stroke: Initial Findings](#)]

Document de travail

- Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D. (Irdes) [2019]. « [Analyse séquentielle et déterminants des parcours de soins en phase post-aiguë d'un Accident vasculaire cérébral \(AVC\)](#) ». Irdes, *Document de travail* n° 82, 10.

Rapport

- Léandre C. Irdes ; AP-HP, Com-Ruelle L. (Irdes), en collaboration avec Bricard D., Le Guen N., Le Neindre C. et Nestrigue C. (Irdes) [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](#) ». Rapport de l'Irdes n° 570, 03.

A paraître :

Document de travail ou Rapport à paraître

- « Typologie de l'offre de soins spécifique pour AVC », Le Neindre C., Despaux M., Com-Ruelle L., Lucas-Gabrielli V.

Questions d'économie de la santé à paraître

- « Typologie de l'offre de soins spécifique pour AVC », Le Neindre C., Despaux M., Com-Ruelle L., Lucas-Gabrielli V.
[et Version anglaise]

Séminaire-colloques scientifiques

Internationaux

- Association latine pour l'analyse des systèmes de santé (Alass), *XXX^e Congrès CALASS 2019 : Cultures et transformation des systèmes de santé*, Montréal, Canada, 22-24 août 2019, « Déterminants des différents parcours de soins en phase post-aiguë des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) », poster, auteurs : Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D., présentation : Poucineau J.
- Association latine pour l'analyse des systèmes de santé (Alass), *XXVIII^e Congrès CALASS 2017*, Liège (Belgique), 7-9 septembre 2017 :
 - « Accident Vasculaire Cérébral : facteurs de risque et gravité d'un premier épisode en phase aiguë », Com-Ruelle L., Léandre C.
 - « L'apport des bases médico-administratives de l'Assurance maladie pour étudier l'épidémiologie, évaluer la qualité des soins et la performance du système de soins : l'exemple du parcours de soins des victimes d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) en France », Com-Ruelle L.
- *European Health Economics Association (EuHEA) Conference 2016*, Hambourg (Allemagne), 13-16 juillet 2016 : « Care Pathways of Patients Hospitalized for Stroke Using a Sequence Analysis », Présentation : Bricard D., Auteurs : Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D., Le Guen N.
- Association latine pour l'analyse des systèmes de santé (Alass), *XXVII^e Congrès CALASS 2016*, Brasilia (Brésil), 21-23 juillet 2016 :
 - « Analyse séquentielle du parcours de soins des patients hospitalisés victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC) », Présentation : Nestrigue C., Auteurs : Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard B., Le Guen N.
 - « Le parcours de soins des victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC) : facteurs déterminants de la durée de la prise en charge aiguë », Présentation : Nestrigue C., Auteurs : Nestrigue C., Bricard D., Debals-Gonthier M., Com-Ruelle L.

Nationaux

- *41^{es} Journées des économistes de la santé français (JESF)*, Poitiers, 4-6 décembre 2019, « Dépenses de santé et parcours de soins en ville : l'exemple de l'accident vasculaire cérébral en France », Kossi D. S., Bricard D.
- *Journée nationale des référents ARS & animateurs de Filière AVC*, 13 novembre 2019, Issy-les-Moulineaux, « Dépenses de santé et parcours de soins en ville : l'exemple de l'accident vasculaire cérébral en France », Kossi D. S., Bricard D.
- *32^e Journées Emois 2019*, Nancy, 14-15 mars 2019, « Déterminants des parcours de rééducation des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) », Nestrigue C. Com-Ruelle L., Bricard D., (poster).
- *40^e Journées des économistes de la santé français (JESF)*, Paris, 6-7 décembre 2018, « Déterminants des parcours de soins des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) en phase post-aiguë », Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D.
- *6^e Journée nationale des référents ARS & animateurs de « Filière AVC » (23^{es} Journées de la Société française neuro-vasculaire)*, Paris, 14 novembre 2018 :
 - « Parcours de soins des victimes d'un primo-AVC : premiers résultats d'une étude à partir du SNDS », Communication, Com-Ruelle L., Nestrigue C., Bricard D.
 - « Parcours de soins post-phase aiguë des primo-AVC et leurs déterminants : une étude à partir du SNDS », Poster, Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D.
- *Biographie Santé 2018 : Parcours de vie et santé : Apport des méthodes biographiques en santé publique*, Paris, 18-19 octobre 2018, Institut de Recherche pour le Développement, France, « Intérêts des méthodes d'analyse séquentielle pour comprendre le parcours de soins des victimes d'AVC », Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D.
- *Journées Adelf Emois 2018*, Montpellier, 29-30 mars 2018 :
 - « L'apport du SNDS pour l'étude du parcours de soins des victimes d'un primo-épisode d'accident vasculaire cérébral (AVC) », Com-Ruelle L.
 - « L'apport du SNDS dans le repérage des facteurs de risque associés à la survenue d'un primo-épisode d'accident vasculaire cérébral (AVC) », Com-Ruelle L., Leandre C.
- *Séminaire ReDSiam*, Paris, 8 janvier 2018, « L'apport des bases médico-administratives dans le repérage des facteurs de risque associés à la survenue d'un premier Accident vasculaire cérébral (AVC) », Léandre C. Com-Ruelle L.
- *Sig 2017 – La conférence francophone Sig Esri*, Aubervilliers, 11-12 octobre 2017, « L'offre de prise en charge médicale et médico-sociale des patients victimes d'un AVC en France », Le Neindre C., Com-Ruelle L., Lucas-Gabriell V.
- *Journées EMOIS 2017*, Nancy, 23-24 mars 2017 :
 - « Analyse séquentielle du parcours de soins des patients victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC) », Nestrigue C., Bricard D., Le Guen N., Com-Ruelle L. (communication orale).
 - « Analyse séquentielle du parcours de soins des patients hospitalisés pour accident vasculaire cérébral (AVC) », Poster, Nestrigue C., Com-Ruelle L., Bricard D., Le Guen N.

Présentation à la Cnam

- *Cnam*, 26 mars 2018, « Approche spatio-temporelle des parcours de soins des victimes d'Accident vasculaire cérébral (AVC), synthèse des résultats actuels », Com-Ruelle L., Nestrigue C., Bricard D.

Séminaires Irdes

- *Séminaire Irdes*, 16 mars 2018, « Approche spatio-temporelle des parcours de soins des victimes d'Accident vasculaire cérébral (AVC), synthèse des résultats actuels », Com-Ruelle L., Nestrigue C., Bricard D., Le Guen N., Léandre C., Le Neindre C., Lucas-Gabrielli V.
- *Mardis de l'Irdes*, 12 septembre 2017, « Repérer les facteurs de risque associés à la survenue d'un premier Accident vasculaire cérébral (AVC) et analyser les déterminants de sa gravité : l'apport des bases médico-administratives », Léandre C., Com-Ruelle L.
- *Mardis de l'Irdes*, 25 avril 2017, « Le parcours de soins des victimes d'Accidents vasculaires cérébraux (AVC) : facteurs déterminants de la durée de la prise en charge aiguë », Bricard D., Com-Ruelle L., Nestrigue C.
- *Séminaire méthodologique Irdes*, 21 avril 2017, « Analyse séquentielle du parcours de soins des patients victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC) », Nestrigue C., Bricard D., Le Guen N., Com-Ruelle L.

Thèses et mémoires

- Mémoire de Master 1 de Géographie, Aménagement, environnement et développement (GAED), Parcours Carthagéo (Université de Paris, UFR GHES), « L'accessibilité spatiale à l'offre de soins - Analyse territoriale de l'offre médicale, médico-sociale et sociale susceptible de rentrer dans la prise en charge des patients victimes d'accident vasculaire cérébral en France », Manon Despau, soutenu le 5 juillet 2021, 95 pages.
- Thèse d'exercice de médecine : spécialité Santé publique et médecine sociale, « 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 », Camille Léandre (ISP), soutenue le 10 octobre 2017, Université Paris 13 (Bobigny), Président du jury Pr Pierre Lombrai, Directeur de thèse Dr Laure Com-Ruelle, 2013 pages, rapport n° 570 issu de cette thèse paru en 2019/03.
- Mémoire de Master 2 d'économie de la santé (Université Dauphine) de Mathias Debals-Gonthier (ISP), « Influence de l'offre de soins sur la durée de la prise en charge aiguë chez les victimes d'AVC », Source PMSI, soutenu le 23 septembre 2015, 69 pages.