



ÉTUDE DES DISPARITES GEOGRAPHIQUES, SOCIO DEMOGRAPHIQUES ET DE L'IMPACT DU GENRE DANS LE PARCOURS DE SOIN EN ONCOLOGIE EN FRANCE

Acronyme	CarePatGeoGender
Organisme responsable de traitement	Institut Curie 26 rue d'Ulm 75005 Paris
Responsable de traitement	Pr. Pierre Fumoleau
Responsable scientifique	Pr. Fabien Reyat
Contributeurs	Dr. Anne Sophie Hamy petit Elise Dumas Eric Daoud

TABLE DES MATIERES

1	Objectif	3
2	Contexte Scientifique	3
2.1	<i>Les parcours de soin.....</i>	3
2.2	<i>Disparités dans le parcours de soin.....</i>	3
2.2.1	Disparités géographiques.....	3
2.2.2	Disparités socio démographiques	4
2.2.3	Disparités selon le genre du patient.....	4
3	Données requises	4
4	Projets.....	5
4.1.1	Impact des facteurs géographiques et socio démographiques sur le parcours de soin	5
4.1.2	Répartition et organisation des centres de soin en France.....	5
4.1.3	Optimisation des trajets vers les centres de soin en France	7
4.1.4	Étude des disparités liées au genre dans le parcours de soin en oncologie en France.....	7
5	Impacts attendus en santé publique.....	8
	Références.....	9

1 OBJECTIF

Nous proposons d'étudier en détails les disparités géographiques et socio démographiques dans les parcours de soin des patients atteints d'un cancer en France. Nous prévoyons de répondre aux questions suivantes :

- Existe-t-il des facteurs socio-démographiques qui impactent le parcours de soin des patients ?
- Le pronostic de survie est-il impacté par la localisation des centres de soin, le nombre de centres de soin visités, et leurs types ?
- Pouvons-nous mettre en évidence des difficultés d'accès aux centres de soin liées à des critères géographiques ou socio-démographiques ? Plus généralement, la répartition et l'organisation des centres de soin en France est-elle optimale ?
- Existe-t-il des différences de prise en charge liées au genre du patient dans le parcours de soin en oncologie en France ?

2 CONTEXTE SCIENTIFIQUE

2.1 LES PARCOURS DE SOIN

On estime à 382 000 le nombre de nouveaux cas de cancers incidents et à 157 400 le nombre de décès en 2018 en France [1]. Le Plan Cancer [2] 2014-2019 annonce les objectifs à mettre en œuvre dans la lutte contre le cancer en France. En particulier, les objectifs 2 et 7 insistent sur la qualité du parcours de soin : ils ambitionnent respectivement de « garantir la qualité et la sécurité des prises en charge » et « assurer des prises en charge globales et personnalisées ».

Dans le but de standardiser le parcours de soin tout en personnalisant la prise en charge, des trajectoires de soin ont été instaurées. La définition de ces trajectoires de soin optimales s'appuie sur des recommandations de bonnes pratiques nationales et internationales [3]–[5].

2.2 DISPARITES DANS LE PARCOURS DE SOIN

2.2.1 DISPARITES GEOGRAPHIQUES

L'INCa a publié plusieurs études portant sur la comparaison des parcours de soin en France aux recommandations nationales et internationales. L'une d'entre elles porte sur les délais de prise en charge du cancer du sein et du poumon. Cette étude a permis de constater des écarts observés selon le statut de l'établissement de première prise en charge thérapeutique ou de la région [6].

Une étude française sur les patients hospitalisés suite à une crise cardiaque montre des différences significatives dans les temps d'accès aux centres spécialisés selon les régions [7]. L'étude montre également que de plus en plus de ces patients sont pris en charges dans des centres non spécialisés, entraînant une baisse du pronostic de survie. Une seconde étude a analysé les parcours de soin en Tanzanie pour les patients atteints d'une tuberculose [8]. L'étude met en avant la complexité des trajectoires depuis les premiers symptômes jusqu'au diagnostic ainsi que les coûts importants pour accéder aux centres de soins.

Plusieurs travaux ont étudié la répartition optimale des centres de soin dans différents pays, ainsi que leur accessibilité par le réseau routier ou par les transports en commun. Une étude sur les centres de soin pour la ville de Shenzhen en Chine a montré des différences dans l'accès aux soins selon le mode de transport utilisé. Il semblerait que les usagers des transports en commun soient défavorisés par rapport aux patients bénéficiant d'une voiture [9]. Mandel et al. [10] ont montré qu'une application similaire à Google Maps pour guider les patients vers les différents centres de soin d'un hôpital multi-site permettait de réduire le temps de déplacement des patients. L'application utilise notamment les données de circulation en temps réel pour l'aiguillage. Jia et al. [11] ont proposé une méthode permettant de choisir le centre de soin optimal à l'aide de plusieurs critères tels que l'accessibilité géographique et la qualité du service. Les réseaux de transports tels que les lignes à grande vitesse et les autoroutes sont notamment pris en compte dans le choix du centre.

2.2.2 DISPARITES SOCIO DEMOGRAPHIQUES

Différentes études se sont intéressées à l'impact des facteurs socio démographiques sur le parcours de soin et le pronostic de survie des patients. Une étude américaine sur des patients atteints du cancer du poumon a montré que de bonnes conditions physiques et intellectuelles étaient liées à une meilleure survie face à la maladie [12]. Une seconde étude s'est penchée sur l'impact des différences ethniques dans l'accès aux soins pour des patients manifestant un premier épisode de psychose [13]. Cette étude montre que les patients de couleur sont moins souvent pris en charge par des médecins mais d'avantage confrontés aux forces de police comparé aux patients blancs.

2.2.3 DISPARITES SELON LE GENRE DU PATIENT

Le genre semble avoir un impact sur les parcours de soin. Par exemple, les hommes peuvent avoir des difficultés à parler de leurs symptômes, craignant que cela soit perçu comme un signe de faiblesse ; tandis que les femmes qui requièrent des soins sont plus susceptibles d'être négligées [14]. De fait, les femmes atteintes d'un infarctus du myocarde ont un taux de mortalité plus élevé que les hommes et cet écart semble être partiellement dû à un retard au diagnostic et à l'accès aux soins appropriés [15]. De même, une étude en pédiatrie sur la transplantation rénale a montré que les jeunes filles avaient moins rapidement accès à la greffe que les jeunes garçons. Cela est en partie dû à des raisons non médicales telles que le comportement des parents et du praticien concernant le don d'organe [16].

Plus précisément, le genre du patient pourrait avoir un impact sur le parcours de soin en oncologie. En effet, plusieurs études montrent que le traitement des femmes face à plusieurs types de cancers est sous optimal. Ceci expliquerait au moins partiellement pourquoi leur chances de survie face à ces maladies sont plus faibles que celles des hommes [17]–[19]

Les exemples précédemment évoqués laissent à penser que la survie des patients pourrait être améliorée en prenant en considération le genre des patients dans le parcours de soin. Cependant, pour le moment, les différences de genre dans les parcours de soin en oncologie sont à peine explorées.

3 DONNEES REQUISES

L'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH) donne accès aux données détaillées du PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information). Le PMSI est un outil de description et de mesure médico-économique de l'activité hospitalière, il contient des données sur les types et le

volume des pathologies hospitalisées et permet notamment d'évaluer le coût réel des hospitalisations en France [20]. Cette base de données nous permettra d'analyser en détails les parcours de soin des patients.

L'organisme Etalab accompagne l'ouverture des données publiques de l'État et des administrations. À ce titre, Etalab développe et anime la plateforme ouverte des données publiques, plateforme qui héberge les jeux de données et recense leurs réutilisations [21]. L'ouverture des données d'intérêt public vise à encourager la réutilisation des données au-delà de leur utilisation première par l'administration. Cette démarche nous permet d'avoir accès à des données socio démographiques qui vont pouvoir enrichir nos analyses sur les parcours de soin.

Pour mener à bien ce projet, nous utiliserons les données suivantes :

- Informations sur le lieu de résidence des patients
- Données socio démographiques de la commune de résidence des patients (open data)
- Dates, types et lieux des traitements réalisés
- Données socio démographiques de la commune des centres de soin (open data)
- Données du trafic sur le réseau routier national ainsi que sur la voirie départementale (open data)

4 PROJETS

4.1.1 IMPACT DES FACTEURS GEOGRAPHIQUES ET SOCIO DEMOGRAPHIQUES SUR LE PARCOURS DE SOIN

A l'aide des données de l'INSEE [22], des données relatives aux centres de soin ainsi que les chiffres de survie, plusieurs analyses statistiques seront mises en œuvre afin de mettre en évidence d'éventuels liens entre des facteurs géographiques et socio démographiques et le parcours de soin des patients.

4.1.2 REPARTITION ET ORGANISATION DES CENTRES DE SOIN EN FRANCE

A l'image du travail de Com-Ruelle et al. [7], nous représenterons sur une carte de France les délais d'accès aux centres de soin spécialisés pour les patients atteints de cancer.

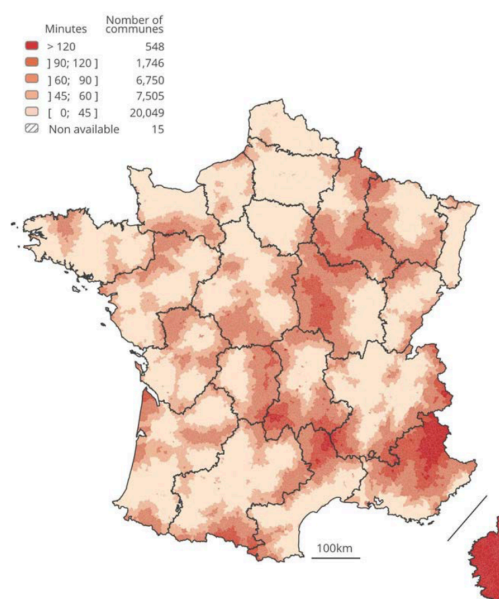


Figure 1: Temps moyen avant prise en charge dans un centre de soin spécialisé pour les patients faisant une crise cardiaque en France.

Suite à l'étude de l'INCa [6] sur les délais de prise en charge des patientes atteintes du cancer du sein, nous nous attendons à des disparités. Nous souhaitons montrer ces écarts sur une carte et les croiser avec des données socio-démographiques. Nous pourrions par exemple utiliser des données externes telles que les statistiques sur le trafic routier [23], [24] afin d'identifier des trajets potentiellement inadaptés vers des centres de soin, ou bien mettre en évidence certains centres de soin spécialisés qui seraient hors de portée de certaines zones.

A l'image du travail de Mhalu et al. [8], nous représenterons sur une carte les trajets de soin vers les pharmacies, hôpitaux et centres spécialisés, comme illustré sur la figure ci-après. Nous comparerons les trajectoires selon les régions de France et nous essaierons de mettre en évidence d'éventuelles conséquences sur le pronostic vital des patients.

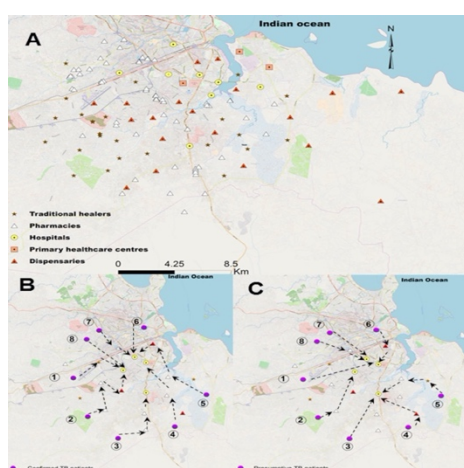


Figure 2: Représentation géographique des trajectoires de soin pour des patients atteints de tuberculose en Tanzanie

4.1.3 OPTIMISATION DES TRAJETS VERS LES CENTRES DE SOIN EN FRANCE

En nous inspirant des travaux de Jia et al. [11], nous proposerons un algorithme de sélection des centres de soin selon plusieurs critères tels que la spécialité, l'accessibilité et le cout du trajet.

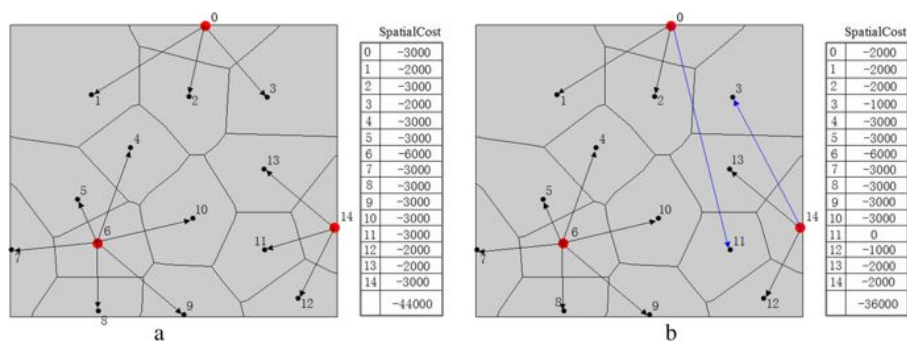


Figure 3 : Jia et al., couts associés aux différents centres de soin

4.1.4 ÉTUDE DES DISPARITES LIEES AU GENRE DANS LE PARCOURS DE SOIN EN ONCOLOGIE EN FRANCE

Pour cette étude, nous ne considérerons que des cancers non-exclusifs ou presque au genre. Nous retirerons par exemple de notre analyse les cancers du sein ou de la prostate.

Nous étudierons notamment les points suivants :

Analyse statistique de plusieurs variables (délais d'accès aux centres de traitement, nombre de centres de soin visités, etc.) selon le genre du patient

Cette analyse descriptive permettra de mettre en évidence les éventuelles inégalités de prise en charge dans les parcours de soin selon plusieurs critères définis.

Étude de l'écart aux parcours de soin recommandés selon le genre du patient

Une analyse multivariée permettra de mettre en évidence les parcours de soin dégradés car trop éloignés des recommandations nationales et internationales. Une fois ces parcours mis en évidence, nous étudierons la proportion d'hommes et de femmes concernés. Si une différence significative est observée, nous tenterons d'en expliquer les causes ainsi que les conséquences sur le pronostic de survie.

Reconnaissance de motifs caractéristiques dans les parcours de soin selon le genre du patient

Nous tenterons de mettre en évidence certains motifs liés au genre dans les parcours de soin. Cela peut par exemple être des enchainements de traitements spécifiques ou des retards récurrents à l'accès aux soins. Si de tels motifs sont repérés, nous pourrons les mettre en évidence par le biais de visualisations comme les diagrammes de Sankey, à l'image du travail de Perer et al. [25] :

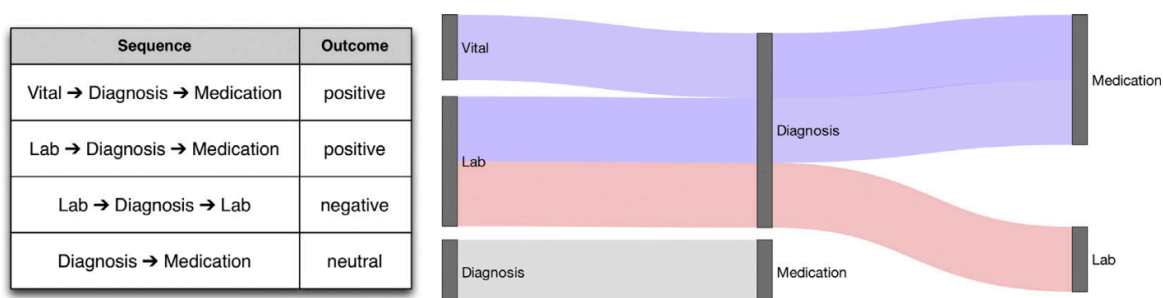


Figure 4: Perer et al., représentation des enchainements de traitements dans les parcours de soin

Analyse géographique des parcours de soin par type de cancer selon le genre du patient

Nous étudierons d'éventuelles disparités géographiques dans les parcours de soin liées au genre du patient. Nous nous intéresserons entre autres au nombre de centres de soin visités et à la distance au domicile du patient.

5 IMPACTS ATTENDUS EN SANTE PUBLIQUE

Nous évaluerons les disparités de parcours de soin en cancérologie en France en fonction des lieux de traitement et des facteurs socio démographiques. Un intérêt majeur est la détection de parcours de soin dégradés à l'échelle des patients. Nous prévoyons notamment d'imaginer un algorithme de recommandation du meilleur centre de soin à visiter qui pourrait conduire à long terme à l'amélioration de la qualité de la prise en charge et à la diminution des couts lors de l'accès aux soins.

Notre analyse permettra aussi, à l'échelle nationale, de comparer les parcours de soin type aux trajectoires optimales et donc de mesurer la conformité des centres de traitement aux recommandations nationales et internationales. La coordination entre les différents acteurs (médecins généralistes, centres d'imagerie de ville, radiothérapeutes, hôpitaux, centres de lutte contre le cancer...), qui est cruciale pour la gestion des temps d'attente entre les traitements et le suivi efficace des patientes, sera aussi évaluée.

REFERENCES

- [1] “Cancers : les chiffres clés - Qu'est-ce qu'un cancer ?” [Online]. Available: <https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Qu-est-ce-qu-un-cancer/Chiffres-cles>. [Accessed: 24-Nov-2019].
- [2] “Plan Cancer 2014-2019 - Ref : PLANKPNRT14.” [Online]. Available: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Plan-Cancer-2014-2019>. [Accessed: 29-Oct-2019].
- [3] F. Cardoso *et al.*, “The European Society of Breast Cancer Specialists recommendations for the management of young women with breast cancer,” *Eur. J. Cancer*, vol. 48, no. 18, pp. 3355–3377, Dec. 2012.
- [4] L. Biganzoli *et al.*, “Quality indicators in breast cancer care: An update from the EUSOMA working group,” *Eur. J. Cancer*, vol. 86, pp. 59–81, Nov. 2017.
- [5] S. Paluch-Shimon *et al.*, “ESO-ESMO 3rd international consensus guidelines for breast cancer in young women (BCY3),” *The Breast*, vol. 35, pp. 203–217, Oct. 2017.
- [6] “Etude sur les délais de prise en charge des cancers du sein et du poumon - Ref : ETUDEELSEINPOU12.” [Online]. Available: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Etude-sur-les-dela-is-de-prise-en-charge-des-cancers-du-sein-et-du-poumon>. [Accessed: 07-Nov-2019].
- [7] L. Com-Ruelle and C. Nestrigue, “Care Pathways of Patients Hospitalised for Stroke,” p. 8.
- [8] G. Mhalu *et al.*, “Pathways and associated costs of care in patients with confirmed and presumptive tuberculosis in Tanzania: A cross-sectional study,” *BMJ Open*, vol. 9, no. 4, Apr. 2019.
- [9] Z. Tao, Z. Yao, H. Kong, F. Duan, and G. Li, “Spatial accessibility to healthcare services in Shenzhen, China: improving the multi-modal two-step floating catchment area method by estimating travel time via online map APIs,” *BMC Health Serv. Res.*, vol. 18, May 2018.
- [10] J. E. Mandel *et al.*, “Optimizing Travel Time to Outpatient Interventional Radiology Procedures in a Multi-Site Hospital System Using a Google Maps Application,” *J. Digit. Imaging*, vol. 31, no. 5, pp. 591–595, Oct. 2018.
- [11] T. Jia, H. Tao, K. Qin, Y. Wang, C. Liu, and Q. Gao, “Selecting the optimal healthcare centers with a modified P-median model: a visual analytic perspective,” *Int. J. Health Geogr.*, vol. 13, no. 1, p. 42, Oct. 2014.
- [12] J. A. Pierzynski, Y. Ye, S. M. Lippman, M. A. Rodriguez, X. Wu, and M. A. T. Hildebrandt, “Socio-demographic, Clinical, and Genetic Determinants of Quality of Life in Lung Cancer Patients,” *Sci. Rep.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, Jul. 2018.
- [13] K. K. Anderson, N. Flora, S. Archie, C. Morgan, and K. McKenzie, “A meta-analysis of ethnic differences in pathways to care at the first episode of psychosis,” *Acta Psychiatr. Scand.*, vol. 130, no. 4, pp. 257–268, 2014.
- [14] M. Ferrari *et al.*, “Gender differences in pathways to care for early psychosis,” *Early Interv. Psychiatry*, vol. 12, no. 3, pp. 355–361, 2018.
- [15] R. Bugiardini *et al.*, “Delayed Care and Mortality Among Women and Men With Myocardial Infarction,” *J. Am. Heart Assoc. Cardiovasc. Cerebrovasc. Dis.*, vol. 6, no. 8, Aug. 2017.
- [16] J. Hogan *et al.*, “Gender Disparities in Access to Pediatric Renal Transplantation in Europe: Data From the ESPN/ERA-EDTA Registry,” *Am. J. Transplant. Off. J. Am. Soc. Transplant. Am. Soc. Transpl. Surg.*, vol. 16, no. 7, pp. 2097–2105, 2016.
- [17] A. Park, A. Alabaster, H. Shen, L. K. Mell, and J. A. Katzel, “Undertreatment of women with locoregionally advanced head and neck cancer,” *Cancer*, vol. 125, no. 17, pp. 3033–3039, Sep. 2019.
- [18] E. C. Paulson, C. Wirtalla, K. Armstrong, and N. N. Mahmoud, “Gender influences treatment and survival in colorectal cancer surgery,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 52, no. 12, pp. 1982–1991, Dec. 2009.

- [19] T. L. Rose, A. M. Deal, M. E. Nielsen, A. B. Smith, and M. I. Milowsky, "Gender disparities in chemotherapy use and survival in patients with advanced bladder cancer," *Cancer*, vol. 122, no. 13, pp. 2012–2020, Jul. 2016.
- [20] "Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)." [Online]. Available: <https://www.caducee.net/DossierSpecialises/systeme-information-sante/pmsi.asp>. [Accessed: 24-Nov-2019].
- [21] "data.gouv.fr - documentation." [Online]. Available: <https://doc.data.gouv.fr/>. [Accessed: 15-Nov-2019].
- [22] "Data INSEE sur les communes - data.gouv.fr." [Online]. Available: [/fr/datasets/data-insee-sur-les-communes/](https://fr/datasets/data-insee-sur-les-communes/). [Accessed: 08-Nov-2019].
- [23] "Trafic moyen journalier annuel sur le réseau routier national - data.gouv.fr." [Online]. Available: [/en/datasets/trafic-moyen-journalier-annuel-sur-le-reseau-routier-national/](https://fr/datasets/trafic-moyen-journalier-annuel-sur-le-reseau-routier-national/). [Accessed: 14-Nov-2019].
- [24] "Comptages routiers sur la voirie départementale - data.gouv.fr." [Online]. Available: [/fr/datasets/comptages-routiers-sur-la-voirie-departementale/](https://fr/datasets/comptages-routiers-sur-la-voirie-departementale/). [Accessed: 14-Nov-2019].
- [25] A. Perer, F. Wang, and J. Hu, "Mining and exploring care pathways from electronic medical records with visual analytics," *J. Biomed. Inform.*, vol. 56, pp. 369–378, Aug. 2015.