

**Aniss GUEDJALI**  
**Maxime GUNDUZ**

## **PROJET UE 1**

### **Master 2 Santé Publique p. Informatique Biomédicale**

#### **Etude des différences dans la prise en charge de la tuberculose selon les régions de France et les types administratifs d'établissements de santé (publics, privés, PSPH) pour l'année 2023**

#### **Abstract**

La tuberculose pulmonaire est un problème de santé publique important en France.

Cette étude analyse les différences de pratiques diagnostiques et thérapeutiques au sein des établissements de santé en France, ainsi que les disparités régionales dans la prise en charge de la tuberculose. En utilisant les données de ScanSanté, nous avons étudié la tuberculose pulmonaire en analysant la durée moyenne de séjour (DMS), les actes médicaux réalisés et les diagnostics associés. Les résultats montrent des différences dans la gestion de la tuberculose entre le secteur public et privé, notamment en termes de coûts et de traitements. De plus, des variations régionales de la DMS ont été observées, suggérant l'impact de facteurs locaux sur la prise en charge.

#### **Introduction**

La tuberculose (TB), maladie infectieuse causée par la bactérie *Mycobacterium tuberculosis*, reste une priorité de santé publique en France, en raison de sa contagiosité et de son acquisition de résistances plutôt courante dans les milieux hospitaliers [1]. La transmission s'effectue principalement par voie aérienne, par l'inhalation de gouttelettes respiratoires.

La vaccination par le BCG (vaccin bilié de Calmette et Guérin) a longtemps été obligatoire pour réduire la propagation de la TB et prévenir les formes graves mais a cessé d'être obligatoire en 2007 en raison de la baisse de l'incidence de la maladie et des effets indésirables associés causés par son mode d'administration.

L'objectif principal de cet article est de caractériser le groupe de malade d'intérêt à l'aide d'une étude approfondie des concepts relatifs à notre pathologie et d'analyser les possibles différences de pratiques diagnostiques et d'actes médicaux dans le traitement de la tuberculose.

On étudiera donc plusieurs aspects de la dispense de soins par les établissements de santé français en 2023, en se concentrant particulièrement sur les différences entre les structures

publiques (sous Dotation Globale ou participant au Service Public Hospitalier, DG et PSPH) et privées (sous Objectif Quantifié National, OQN). Il s'agira d'examiner la manière dont ces soins sont dispensés, en tenant compte des implications financières associées à chaque type de structure.

Enfin, nous hypothéquerons sur les éventuelles disparités régionales au sein de la France métropolitaine, en prenant en compte les variations dans l'organisation des soins, les financements et les pratiques médicales.

Ces différences se manifesteront principalement par la durée moyenne de séjour (DMS) des patients et les ressources hospitalières mobilisées.

L'analyse s'appuiera sur les données recueillies via la plateforme « Scan Santé », qui publie les statistiques de l'activité hospitalière transmises par l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH).

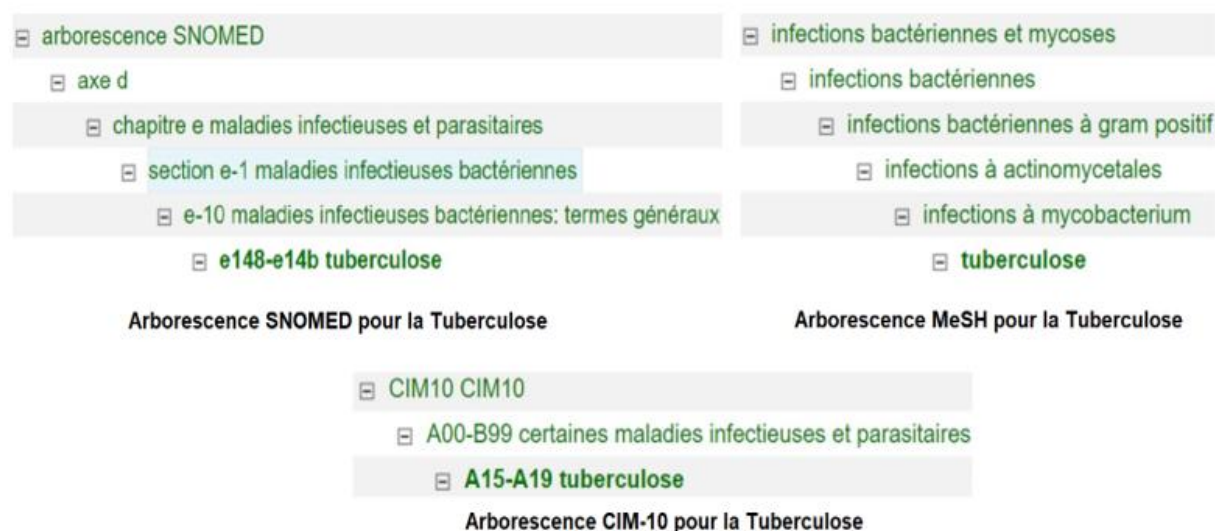
Le Groupe Homogène de Malades (GMH) 04M19 fournira une vision globale de la pathologie et sera utilisé sous différents angles, afin d'évaluer les variations dans la prise en charge de cette maladie en France.

L'hypothèse guidant cette étude est que les pratiques diagnostiques et la gestion des cas de tuberculose varient d'une région à l'autre et entre les secteurs public et privé, même au sein d'un effectif de cas d'hospitalisation réduit et presque équivalent, influençant ainsi les ressources hospitalières, avec des différences notables dans la durée de séjour et les coûts associés aux soins.

## Matériel et Méthodes

Pour garantir la pertinence des données analysées, nous avons utilisé la plateforme Hetop pour rechercher et valider les codes associés aux diagnostics de la tuberculose, qui seront ensuite utilisés dans « Scan Santé ».

Ce portail ontologique répertorie plus de 3 millions de concepts disponibles en plusieurs langues, tout en prenant en charge une centaine de terminologies. Le concept de « tuberculose » est ainsi décrit sous divers prismes, chaque terminologie sélectionnée offrant des informations détaillées sur la pathologie et fournissant, si nécessaire, une arborescence complète. Nous avons choisi trois terminologies : CIM-10, SNOMED et MeSH pour caractériser la pathologie dans la *Fig.1*.



*Fig.1 Représentation des arborescences relatives à la tuberculose dans trois terminologies*

La CIM-10 permet de coder les diagnostics médicaux de manière standardisée à l'échelle mondiale, avec des codes spécifiques pour la tuberculose. SNOMED, quant à elle, offre une classification plus détaillée et hiérarchique des conditions médicales, facilitant une description précise des pathologies et des traitements. Le thésaurus MeSH est utilisé pour indexer les publications scientifiques et organiser les concepts médicaux de manière hiérarchique, ce qui permet d'accéder à des informations spécifiques sur la tuberculose dans les bases de données biomédicales.

L'Unified Medical Language System (UMLS) peut quant à lui fournir un Identifiant de Concept Unique (CUI) : C0041296.

En définitive, c'est le code A15 de la CIM-10, toujours d'actualité, qui sera utilisé pour les explorations avec l'outil « ScanSanté » de l'ATIH.

Les différentes fonctionnalités de ce dispositif sont utilisées pour explorer les données d'activité hospitalière en Médecine, Chirurgie et Obstétrique, et permettent de visualiser l'activité par GHM et de recueillir des informations essentielles sur les durées de séjour, le nombre de séjours, ainsi que la répartition des diagnostics principaux (DP), diagnostics associés (DAS) et actes CCAM.

Pour la collecte d'informations, nous avons extrait les données de l'année la plus récente dont les relevés sont complets : 2023. En sélectionnant les établissements hospitaliers concernés et en renseignant le diagnostic principal (tuberculose) et le code CIM-10 A15, l'outil MCO par diagnostic ou acte collecte les informations détaillées sur les séjours hospitaliers, incluant les Groupes Homogènes de Malades (GHM), qui sont essentiels pour la suite de l'analyse de l'activité hospitalière.

Ainsi, on obtient un Code de Maladie Diagnostique (CMD) 04, qui nous guidera pour l'interrogation de la base de données médico-administrative via la section MCO par racine ou GHM de ScanSanté.

En l'occurrence, la racine 04M19 sera utilisée pour les analyses générales de la pathologie, en examinant les diagnostics associés et les actes pratiques (classant ou non) réalisés lors de cette hospitalisation. Cette racine sera également utilisée pour observer les tendances de répartition des niveaux de sévérité des hospitalisations dans les structures de santé selon leur régime de financement.

Un GHM particulier (04M192) dit « Tuberculoses, niveau 2 » a été sélectionné pour son effectif conséquent et pour son homogénéité des moyens financés (de niveau 2 sur 4) pour l'étude inter-régionale [2]. Il est issu du groupe racine et servira à étudier des statistiques de prise en charge des cas de tuberculose (DMS entre autres) à travers plusieurs régions de France ayant une épidémiologie très similaire [2\*]. En formulant des requêtes dans le contexte le plus complet possible, nos échantillons seront les plus appropriés pour servir nos questionnements et fournir des résultats pertinents.

## Résultats

Le formulaire d'interrogation de la base de données retourne une vaste quantité de données, facilitant la caractérisation de la prise en charge des patients dans le GHM 04M19.

Parmi les diagnostics principaux du GHM 04M19, le plus fréquent est la tuberculose pulmonaire confirmée par examen microscopique (CIM-10 A150), représentant 36,4 % des cas.

Le deuxième diagnostic est la tuberculose pulmonaire non précisée (A162) avec 14,3 % des cas, et enfin le troisième regroupe d'autres formes atypiques de tuberculose pulmonaire (A151)

Cette dernière est caractérisée par une durée moyenne de séjour (DMS) de 18,89 jours et observée dans 7,4 % des cas comme le montre la Fig.2.

Diagnostic	Pourcentage	DMS
Tuberculose pulmonaire confirmée (CIM-10 A150)	36.4	NA
Tuberculose pulmonaire non précisée (A162)	14.3	NA
Autre forme de tuberculose pulmonaire (A151)	7.4	18.89

Fig.2 Tableau identifiant les diagnostics les plus fréquents du GHM 04M19

En réponse à ces diagnostics, les principales procédures incluent des interventions comme la fibrobronchoscopie et des traitements antituberculeux, essentiels pour une gestion clinique adaptée.

Les actes les plus courants sont donc la fibrobronchoscopie avec lavage broncho-alvéolaire (CCAM GEQE004), réalisée dans 31,7 % des cas avec une DMS de 19,06 jours, et la fibrobronchoscopie seule (GEQE007), pratiquée dans 21,9 % des cas avec une DMS de 21,91 jours (voir Fig.3).

Acte	Pourcentage	DMS
Fibrobronchoscopie avec lavage broncho-alvéolaire ...	31.7	19.06
Fibrobronchoscopie seule (GEQE007)	21.9	21.91

Fig.3 Tableau identifiant les actes les plus fréquents du GHM

Les diagnostics associés aux durées moyennes de séjour (DMS) les plus longues dans le GHM 04M19 incluent, dans l'ordre, des éléments tels que : l'anémie non spécifiée (CIM-10 D64.8) qui a un DMS de 29,86 jours pour 0.5% des cas, l'hypoosmolarité et hyponatrémie (E87.1) avec une DMS de 29,30 jours, ainsi que la malnutrition protéino-énergétique grave (E43), présente dans 3,1 % des cas avec une DMS de 28,68 jours (Fig.4).

Diagnostic	Pourcentage	DMS
Anémie non spécifiée (D64.8)	0.5	29.86
Hypoosmolarité et hyponatrémie (E87.1)	NA	29.30
Malnutrition protéino-énergétique grave (E43)	3.1	28.68

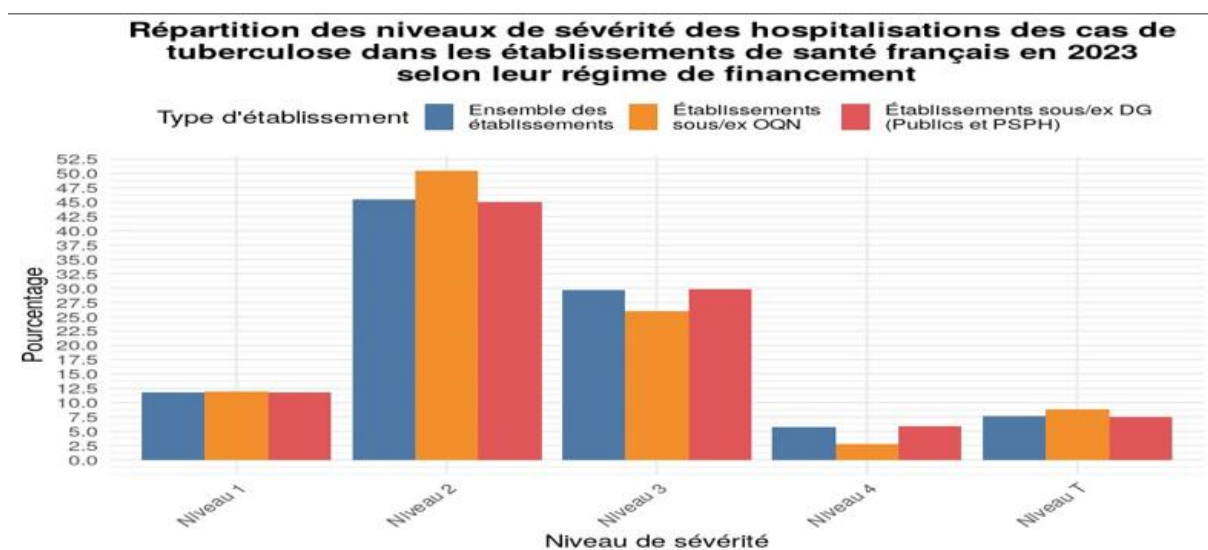
*Fig.4 Tableau identifiant les diagnostics associés ayant les DMS les plus élevés du GMH*

Quant aux actes associés aux durées moyennes de séjour les plus longues, selon la classification des actes médicaux, incluent : la fibro-pharyngoscopie et laryngoscopie par voie nasale (CCAM GCQE001), qui a une DMS de 41,50 jours, la fibro-bronchoscopie avec lavage broncho-alvéolaire chez les patients intubés ou trachéotomisés GEQE009 (DMS de 37,20 jours) et l'endoscopie oeso-gastro-duodénale HEQE002(35,40 jours). Ces interventions lourdes sont synonymes de séjour hospitalier prolongé pour les patients du GHM 04M19(voir Fig.5).

Acte	DMS
Fibro-pharyngoscopie et laryngoscopie par voie nas...	41.5
Fibrobronchoscopie avec lavage broncho-alvéolaire ...	37.2
Endoscopie oeso-gastro-duodénale (HEQE002)	35.4

*Fig.5 Tableau identifiant les actes ayant les DMS les plus élevés du GMH*

Cette même année, la prise en charge de la tuberculose dans les établissements de santé français, selon le régime de financement, révèle des différences entre le secteur public et le secteur privé pour le GHM racine 04M19 (voir Fig.6).



*Fig.6 Répartition des niveaux de sévérité des hospitalisations des cas de tuberculose dans les établissements de santé français en 2023 selon leur régime de financement*

Dans les établissements publics, la répartition des niveaux de sévérité tarifaires est la suivante : 7,5 % des cas en niveau T (très peu coûteux), 11,8 % en niveau 1, 45,1 % en niveau 2, 29,8 % en niveau 3, et 5,8 % en niveau 4, chaque niveau correspondant à une augmentation progressive des coûts hospitaliers engagés.

Dans le secteur privé, cette répartition montre une plus grande proportion des cas aux niveaux T et 1 avec respectivement 8,8 % et 12,0 %, et une légère augmentation pour le niveau 2 avec 50,5 % des cas. En revanche, les niveaux de sévérité 3 et 4 sont moins représentés dans les établissements privés, avec 25,9 % et 2,8 % des cas respectivement.

Outre ces différences de catégorisation administrative, le secteur public affiche une prise en charge plus complexe, avec un nombre moyen de diagnostics associés de 5,85 contre 4,26 dans le privé, et un nombre moyen d'actes réalisés de 4,02 dans le public contre 4,83 dans le privé. En lien avec la nature des actes, les établissements privés effectuent en moyenne 0,56 acte classant et 4,27 actes non classants, tandis que le public effectue 0,36 acte classant et 3,66 actes non classants (voir Fig.7).

Secteur	Moyenne_diagnostics_associes	Moyenne_actes_realises	Actes_classants	Actes_non_classants
Public	5.85	4.02	0.36	3.66
Privé	4.26	4.83	0.56	4.27

*Fig.7 Tableau renseignant sur la prestation de soins pour deux types d'établissements*

En ce qui concerne les disparités régionales : l'analyse de l'activité hospitalière pour le GHM 04M192, correspondant aux cas de tuberculose de niveau 2, révèle des disparités dans la Durée Moyenne de Séjour (DMS) entre les régions Grand Est, Pays de la Loire, et Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), malgré une épidémiologie similaire et des moyennes d'âge proches des patients hospitalisés. Dans le Grand Est, la DMS est de 15,88 jours avec une médiane de 13 jours, et un âge moyen de 37,95 ans. En Pays de la Loire, la DMS s'établit à 12,33 jours avec une médiane de 10 jours, pour un âge moyen de 38,05 ans. En région PACA,



la DMS est de 13,83 jours, avec une médiane de 11 jours et un âge moyen de 38,48 ans. À l'échelle nationale, la DMS est de 14,08 jours, avec une médiane de 11 jours et un âge moyen de 36,93 ans.

La figure 8 (Fig.8) propose une vue graphique de ces données.

	region	dms_moyen	mediane	age_moyen
10	Occitanie	11.73	8.0	35.65
11	Pays De La Loire	12.33	10.0	38.05
2	Bourgogne-Franche-Comté	13.15	10.0	41.98
6	Hauts-De-France	13.60	9.0	31.36
12	Provence-Alpes-Côte D'azur	13.83	11.0	38.48
7	Ile-De-France	13.93	12.0	36.86
9	Nouvelle-Aquitaine	14.05	10.0	34.34
13	France entière	14.08	11.0	36.93
1	Auvergne-Rhône-Alpes	14.55	12.0	37.80
3	Bretagne	14.97	14.0	34.82
8	Normandie	15.77	13.5	32.17
4	Centre-Val De Loire	15.81	14.0	41.70
5	Grand Est	15.88	13.0	37.95

*Fig.8 Vue graphique de données d'intérêt pour une étude inter-régionale*



## Discussion

Les résultats obtenus révèlent plusieurs phénomènes concernant la prise en charge des patients atteints de tuberculose en France en 2023. Une première observation des données globales issue du groupe racine est que la durée moyenne de séjour (DMS) est fortement influencée par les actes médicaux réalisés et par les conditions de santé des patients, telles que les co-morbidités. En effet, les patients nécessitant des actes comme la fibro-bronchoscopie avec lavage broncho-alvéolaire, qui représente un tiers des cas, présentent une DMS plus élevée. Ce type de procédure, requérant souvent une surveillance post-interventionnelle rigoureuse, prolonge les séjours hospitaliers, d'autant plus si des co-morbidités telles que l'anémie ou la malnutrition sont également présentes. Cela démontre l'importance des soins post-interventionnels pour éviter des complications et assurer une prise en charge optimale des patients.

Bien que la répartition des niveaux de sévérité des hospitalisations dans les structures de santé selon leur régime de financement soit à, peu de choses près, équivalentes, on remarque des tendances sur la prestation de soin en elle-même.

Les établissements privés, financés selon le modèle T2A (financement à l'activité), présentent une tendance à dispenser un nombre plus élevé d'actes médicaux. Le nombre moyen d'actes non classants y est plus élevé (4,27 contre 3,66 pour le public), ce qui reflète une approche axée sur l'activité, où chaque acte, qu'il soit classant ou non classant, contribue au financement de l'établissement. Ce système encourage une gestion plus réactive de l'activité, notamment en termes de soins délivrés.

Dans les établissements publics sous Dotation Globale (DG), la prise en charge se structure davantage autour de la globalité du parcours du patient, avec une tendance à obtenir un nombre plus élevé de diagnostics associés (5,85 contre 4,26 pour le privé). Cela pourrait nous amener à penser que ce secteur propose une approche plus exhaustive de la gestion des patients, permettant une exploration plus large des comorbidités et des diagnostics associés en lien avec le diagnostic principal.

Pour ce qui est de cette comparaison de régime administratif, il apparaît une complémentarité entre les deux systèmes : les établissements publics, par leur approche globale, et les établissements privés, par leur réactivité et l'ampleur des actes médicaux réalisés, contribuent tous deux à la prestation de soins complète pour les patients atteints de tuberculose, ainsi que pour d'autres pathologies. Cette complémentarité permet de répondre efficacement aux différentes dimensions des soins nécessaires pour traiter des pathologies complexes tout en optimisant les ressources disponibles dans chaque type d'établissement.

L'étude des résultats régionaux montre une remarquable disparité entre les trois régions que sont le Grand Est, les Pays de la Loire, et la Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), et ce, malgré leur situation épidémiologique similaire et la catégorisation des effectifs du GHM 04M19 en niveau 2.

En effet, bien que ces régions affichent des taux de tuberculose comparables, des écarts significatifs apparaissent au niveau des indicateurs cliniques et des ressources mobilisées.

Le Grand Est, région frontalière, applique des protocoles rigoureux en raison de collaborations transfrontalières et de la surveillance de cas potentiellement importés.

Une étude détaillée sur les protocoles de traitement en fonction des spécificités régionales pourrait fournir des éclaircissements et aurait toute sa place dans une rubrique de « ScanSanté ».

Par ailleurs, des différences dans les capacités hospitalières et les ressources régionales sont également des facteurs déterminants. Les ressources disponibles, telles que les lits et le personnel médical, ainsi que la spécialisation des personnels dans le traitement de la tuberculose, varient d'une région à l'autre.

Dans le Grand Est, certains CLAT (Centres de Lutte AntiTuberculeuse) collaborent étroitement avec les structures locales pour offrir des hospitalisations prolongées, ce qui pourrait expliquer une DMS plus élevée [3].

En revanche, les régions comme les Pays de la Loire et PACA, avec des infrastructures plus variées, pourraient favoriser des sorties anticipées pour les patients stabilisés.

Les facteurs socio-démographiques et épidémiologiques sont également des éléments clés. Bien que l'âge moyen des patients soit similaire dans les trois régions, les disparités sociales et économiques peuvent jouer un rôle significatif. Le Grand Est, avec une population potentiellement plus vulnérable socialement, pourrait entraîner des hospitalisations prolongées, notamment pour garantir l'adhérence au traitement, en raison de difficultés d'accès au logement ou à des soins ambulatoires.

La littérature souligne que ces déterminants sociaux sont souvent associés à une prise en charge plus longue et à un suivi hospitalier plus délicat [4].

En outre, les spécificités du suivi et de la prise en charge des patients tuberculeux varient selon les régions. Par exemple, dans le Grand Est, où la continuité des soins est fortement encouragée par les CLAT, les patients peuvent être maintenus à l'hôpital plus longtemps pour préparer un suivi strict après leur sortie. À l'inverse, dans des régions où les services de suivi communautaires sont moins développés, il peut y avoir une pression pour libérer les lits et favoriser une sortie plus rapide, même si cela peut affecter la prise en charge à long terme.

## Conclusion

En conclusion, l'analyse de la prise en charge de la tuberculose révèle des différences significatives entre les établissements publics et privés, ainsi qu'entre les régions, reflétant l'impact des régimes de financement et des particularités locales. Les établissements publics adoptent une approche globale, en intégrant détection des comorbidités et optimisation du parcours de soins, tandis que le secteur privé, possiblement influencé par la tarification à l'activité, met davantage l'accent sur la réalisation d'actes médicaux [5]. Ces deux approches s'avèrent toutefois complémentaires et coopèrent efficacement dans la prise en charge des patients.

La réussite de ce projet repose également sur l'intégration d'outils ontologiques comme Hetop, qui standardise les termes médicaux à partir de sources approuvées par le monde de la recherche scientifique, et sur l'interopérabilité des systèmes d'information, tels que ScanSanté. En facilitant le partage et l'analyse des données hospitalières, ces outils et le personnel engagé dans leur maintenance permettent une analyse fine des pratiques de soins et un suivi rigoureux de la tuberculose et autres maladies entre les établissements et les régions. Cette interopérabilité favorise une coordination harmonieuse entre les différentes structures, renforçant ainsi les efforts pour une prise en charge cohérente et efficace des cas de tuberculose sur le territoire.

## Références

- [1] Kherabi, Y., Mollo, B., Gerard, S., Lescure, F.-X., Rioux, C., & Yazdanpanah, Y. (2022). Patient-centered approach to the management of drug-resistant tuberculosis in France: How far off the mark are we? *PLOS Global Public Health*, 2(4), e0000313. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000313>
- [2] Coûts hospitaliers [https://www.scansante.fr/applications/enc-mco?origin=serp\\_auto](https://www.scansante.fr/applications/enc-mco?origin=serp_auto)
- [2\*] Epidémiologie de la tuberculose  
[https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille\\_de\\_route\\_tuberculose\\_2019.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_tuberculose_2019.pdf)
- [3] Recensement des centres CLAT <https://splf.fr/wp-content/uploads/2020/03/CLAT-2020-06-22.pdf>
- [4] Pradipta, I.S., Idrus, L.R., Probandari, A. *et al.* Barriers and strategies to successful tuberculosis treatment in a high-burden tuberculosis setting : a qualitative study from the patient's perspective. *BMC Public Health* **21**, 1903 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12005-y>
- [5] Eléments tarifaires 2023 [https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-10/dae\\_20230331\\_0004\\_0001\\_0.pdf](https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-10/dae_20230331_0004_0001_0.pdf)