

Evaluation de l'expérimentation Polyclinique mobile TokTokDoc © ®

Article 51

Rapport d'étude
Version 2 - 2 octobre 2023



Responsable de traitement

CELEVAL

CNAM/DSES

50, avenue du Professeur-André-Lemierre, 75986 Paris Cedex 230

Anne-Sophie Aguadé, Frédéric Bousquet

Responsable de la mise en œuvre de traitement

Heva

186, Avenue Thiers, 69006 LYON

Clémentine Vabre, Gwendoline Poinot-Chaize, Fanny Raguideau

Table des matières

Synthèse..... 4

Suivi de versions..... 8

Liste des abréviations..... 9

Liste des tables..... 11

Liste des figures..... 12

Membres des équipes de l'évaluation..... 14

1 Fiche signalétique du projet..... 15

2 Objectifs de l'évaluation quantitative du lot 2..... 17

 2.1 Efficacité 17

 2.2 Efficience 17

3 Méthodes..... 18

 3.1 Type d'étude 18

 3.2 Population de l'étude 18

 3.2.1 ESMS expérimentaux 18

 3.2.2 ESMS témoins 19

 3.2.3 Patients 20

 3.3 Période d'étude 21

 3.4 Indicateurs de l'évaluation 22

 3.4.1 Efficacité 22

 3.4.2 Efficience 26

 3.5 Analyses statistiques 27

 3.5.1 Considérations d'ordre général 27

 3.5.2 Analyse sur l'ensemble du suivi 27

 3.5.3 Analyse au cours du temps 28

 3.6 Considérations éthiques et réglementaires 29

4 Résultats..... 30

 4.1 Population de l'étude 30

 4.1.1 Appariement des ESMS 30

 4.1.2 Appariement des patients 34

 4.2 Caractéristiques des patients 38

 4.3 Indicateurs d'efficacité 41

 4.3.1 Analyses descriptives sur tout le suivi 41

4.3.2 Analyses comparatives sur tout le suivi 45

4.3.3 Analyses par mois de suivi 53

4.4 Indicateurs d'efficience 57

4.4.1 Description des grands postes de coûts sur tout le suivi 57

4.4.2 Comparaison des postes de coûts sur tout le suivi 60

4.4.3 Description des postes de coûts par mois de suivi 67

4.4.4 Comparaison des coûts par mois de suivi 69

5 Discussion 77

5.1 Principaux résultats 77

5.2 Appariement 78

5.3 Forces et limites 78

6 Conclusion 81

Références 82

Annexes 83

Annexe 1 : Sources de données 84

Annexe 2 : Résultats complémentaires 86

Annex 3 : Liste des documents d'étude 87

Synthèse

Objectifs

Les objectifs de l'évaluation quantitative étaient d'évaluer l'efficacité et l'efficience de l'offre de télésanté de la Policlinique mobile Toktokdoc à partir des données du Système National des Données de Santé (SNDS).

Méthode

Une cohorte de patients résidents permanents ayant bénéficié de l'offre de télésanté de la Policlinique mobile Toktokdoc (TTD) et d'une cohorte de patients n'ayant pas bénéficié de l'offre de télésanté, appelé aussi « groupe témoin » ont été constitués.

Pour tenir compte du caractère non randomisé de l'étude et donc afin que les patients « bénéficiant de l'expérimentation » soient comparables aux patients « ne bénéficiant pas de l'expérimentation », un appariement au niveau des établissements et des patients a été réalisé. Un premier appariement exact a permis d'apparier des ESMS TTD à des ESMS de la même localisation (même département), même environnement géographique (typologie IRDES) et de gestion similaire (nombre de lits, statut juridique). Dans un second temps, chaque patient TTD a été apparié avec un patient témoin en appariant de façon exacte sur l'ancienneté de présence dans l'ESMS et sur l'âge, le sexe, le nombre d'Affections de Longue Durée (ALD), le nombre d'hospitalisations l'année précédant l'entrée dans l'expérimentation (évaluation) et l'indice ERMI (Expenditure-Related Morbidity Index) au moyen d'un score de propension.

Les patients ont été inclus dans l'évaluation entre le 1er mars 2020 et le 30 septembre 2022 (afin de disposer d'un minimum de 3 mois d'observation pour tous les patients évalués), à partir de la date d'inclusion dans l'expérimentation ou de la date d'inclusion de l'ESMS dans l'expérimentation (pour les patients présents dans l'ESMS au début de l'expérimentation) ou de la date d'inclusion du patient de l'expérimentation auquel il est apparié pour les témoins (date index). Les patients ont été suivis de la date index jusqu'au 1er événement parmi : la sortie de l'expérimentation (pour les patients de l'expérimentation) ou la date de sortie d'expérimentation du patient expérimentateur pour les témoins, le décès du patient, le changement d'ESMS du patient, le 31/12/2022.

Les indicateurs d'efficacité étudiés ont été notamment le nombre et la survenue d'hospitalisations (toutes causes, les passages aux urgences, hospitalisations potentiellement évitables, complications d'intérêts) et les consultations médicales (dont les téléconsultations). Les traitements (polymédications, initiation/changement de traitements anti-psychotiques/antidépresseurs) ont également été étudiés pour les ESMS pour lesquelles l'information était remontée dans le SNDS (ESMS sans pharmacie à usage interne). Pour le volet efficience, l'ensemble des soins remboursés aux patients par l'assurance maladie ont été inclus dans cette analyse. Pour les patients des ESMS expérimentaux, les forfaits inhérents à la PM Toktokdoc ont également été pris en compte. La valorisation économique a été effectuée selon la perspective de l'assurance maladie.

Des modèles de régression de poisson (ou autres distributions : poisson avec sur-dispersion, poisson à inflation de zéro...) ont été utilisés, en tenant compte de la durée de suivi de chaque individu pour comparer ces indicateurs. Pour comparer, le coût des soins un modèle de régression suivant une distribution Négative Binomiale a été utilisé. Les résultats des régressions ont été exprimés sous forme de rapports de risque (RR) d'avoir la variable étudiée dans la cohorte ESMS expérimentaux par rapport à la cohorte ESMS témoins et leurs intervalles de confiance associés à 95%. Afin d'analyser l'évolution des indicateurs dans le temps, des séries temporelles ont été réalisées pour chaque groupe (patients expérimentateurs et patients témoins appariés). Un **modèle GEE** ("Generalized Estimating Equation") à mesures répétées a été réalisé.

Principaux résultats

Dans cette évaluation de l'expérimentation TokTokDoc, 13 ESMS expérimentaux des départements de Moselle, du Bas Rhin et des Vosges pour lesquels une première inclusion avait été réalisée avant le 30 juin 2022 ont été inclus dans l'évaluation de l'expérimentation.

Ils ont tous pu être appariés à au moins un ESMS témoin.

Au total, 1 357 patients ayant été inclus dans l'expérimentation TTD ont été appariés avec 1 357 témoins.

La proportion de patients ayant au moins une hospitalisation MCO ou un passage aux urgences durant le suivi ne diffère pas entre les patients TTD et les patients témoins. Le nombre moyen par patient-mois d'hospitalisations ou de passage aux urgences ne diffère pas non plus.

La proportion de patients présentant une consultation hors télémedecine ne diffère pas, hormis une légère augmentation pour les consultations en ville parmi les patients TTD, mais le nombre moyen par patient-mois est plus élevé chez les patients TTD que les patients témoins. Comme attendu, il y a environ 3.5 fois plus de patients TTD qui présentent au moins une consultation à distance par rapport aux témoins.

En ce qui concerne les coûts évalués sur la totalité du suivi, les postes de coûts plus élevés parmi les patients TTD par rapport aux témoins sont les postes suivants : consultations en ville (téléconsultation hors TokTokDoc inclus) (+48%), les actes paramédicaux (+129%) et les médicaments (hors PUI) (+39%), tandis que les actes médicaux CCAM en ville sont moins élevés (-17%). En prenant en compte le forfait TokTokDoc, le coût total de prestations remboursées des patients TTD sur la totalité du suivi est plus élevé que le coût des patients témoins (+32%). En raison d'une activité anormale des actes paramédicaux dans un établissement de l'expérimentation TTD, le coût total des prestations remboursées hors poste de coût actes paramédicaux des patients TTD est plus élevé de **25%** par rapport aux coûts des patients témoins.

Ces résultats ne changent pas selon si l'on analyse séparément les patients inclus dans des établissements de la vague 1 ou de la vague 2, en ajustant sur les coûts totaux remboursés 6 mois avant la date index ou en tronquant les coûts extrêmes.

En regardant par mois de suivi, on observe un coût total des soins remboursés plus élevé les 12 premiers mois de suivi (+ 48% les 6 premiers mois de suivi, +45% entre 6 et 12 mois de suivi) puis ce coût devient non différent du coût des témoins à partir du 12ème mois de suivi (parmi les patients encore suivis). En tronquant les coûts extrêmes, ce coût total reste plus élevé les 18 premiers mois (+ 45% les 6 premiers mois de suivi, +45% entre 6 et 12 mois de suivi, +24% entre 12 et 18 mois de suivi) puis ce coût devient non différent du coût des témoins à partir du 18ème mois de suivi.

Forces et Limites

La principale force de cette étude est de couvrir une grande partie de la population vivant en France en exploitant deux bases de données exhaustives complémentaires (DCIR et PMSI) rassemblées dans le SNDS et dont les informations sont collectées de manière prospective et indépendante. De plus, il n'y a pas de biais de sélection des patients car les données sont récoltées à des fins de remboursement et non spécialement pour cette étude. L'utilisation du SNDS est appropriée pour répondre à l'évaluation des articles 51 car elle contient l'exhaustivité des remboursements par l'Assurance Maladie de prestations de soins (hospitalisations, consultations, passage aux urgences). Cela permet de quantifier le recours aux soins ainsi que les coûts de remboursements qui leur sont associés.

La durée moyenne de suivi sur toute la durée de suivi est similaire entre les patients TTD et les témoins (475 jours vs 467 jours) ainsi qu'au 6^{ème} mois de suivi (N= 1 120 TTD ; N= 1 094 témoins), 12^{ème} mois de suivi (N=660 TTD ; N= 633 témoins), 18^{ème} de suivi (N= 535 TTD ; N= 525 témoins) et de même jusqu'à la fin du suivi. Les motifs de fin de suivi étaient également majoritairement similaires avec 31% de décès chez les patients TTD et témoins, 62% des patients TTD et 60% des témoins étaient suivis jusqu'à la fin de l'évaluation (31 décembre 2022). La sortie d'ESMS était légèrement plus élevée chez les patients témoins 6,2% vs 3,8% des patients TTD, mais représentait cependant peu de patients avec ce motif de fin de suivi (51 patients TTD et 84 patients témoins). La sortie de l'expérimentation était un motif de fin de suivi pour 2,5% des patients (34 patients TTD et 32 patients témoins). Le motif de sortie de l'expérimentation n'était pas disponible. Ainsi un biais d'attrition, avec exclusion différentielle des patients au cours du suivi entre les 2 groupes ne peut être exclu, qui conduirait à une sous-estimation de l'association observée au cours du suivi si les patients du groupe témoin avec un meilleur état de santé sont conservés dans l'expérimentation.

Devant la différence de distribution concernant l'ancienneté des résidents entre les patients TTD et les patients témoins, avec notamment 10% des patients TTD ayant une ancienneté de plus 7 ans et 5% ayant une ancienneté de plus 10 ans tandis que 1% des patients témoins avaient une ancienneté de plus de 5,7 ans, il a été décidé d'exclure les patients présentant une ancienneté de plus de 10 ans. Cela a conduit à exclure 78 patients TTD et 0 témoin (aucun n'ayant une ancienneté supérieure à 10 ans). Cela permet de diminuer le biais du survivant, qui peut surestimer une association en gardant les patients ayant survécu (qui sont non représentatifs et en meilleure santé que les autres patients).

Bien que les variables du SNDS n'étaient pas disponibles à l'étape de l'appariement des ESMS, les deux étapes de l'appariement ont permis d'avoir des patients avec

des caractéristiques (âge, sexe) et un recours aux soins similaires (score ERMI, taux d'hospitalisations l'année précédent, nombre d'ALD etc). De plus, une analyse de sensibilité, avec la prise en compte de l'ensemble des coûts remboursés 6 mois avant la date index par un ajustement, ne modifie pas sensiblement les résultats et les conclusions restent les mêmes.

Le dispositif déployé dans le cadre de l'expérimentation TokTokDoc est également utilisé par des établissements sur le territoire de l'expérimentation. L'intégration d'ESMS témoin utilisant le dispositif TokTokDoc dans l'évaluation conduirait à une sous-estimation des associations et de l'impact de l'expérimentation en rapprochant le RR vers la non-significativité. Concernant les coûts totaux, le RR est donc à minima de 1,32 avec une potentielle sous-estimation de l'association, en cas de patients témoins ayant bénéficié des téléconsultations venant de TokTokDoc. De plus, la proportion de patients et le nombre par patient de téléconsultations remboursées par le droit commun hors évaluation TokTokDoc reste faible chez les témoins et est similaire entre les cas et les témoins.

Les limites de l'étude sont tout d'abord celles liées à la nature de la base de données. Les médicaments disponibles sans ordonnance ou ceux prescrits mais non remboursés et les procédures non remboursées et leurs coûts ne sont donc pas comptabilisés dans l'étude.

Conclusion

En conclusion, au regard de l'évaluation comparative effectuée à partir d'une cohorte de patients ayant bénéficié de l'offre de télésanté de la Policlinique mobile Toktokdoc et d'une cohorte de patients appariée n'ayant pas bénéficié de l'offre de télésanté, le dispositif Toktokdoc ne permet pas de diminuer le recours aux soins d'urgence des patients.

Le coût total des prestations remboursées des patients TTD (en incluant le forfait TTD) sur la totalité du suivi est plus élevé que le coût des patients témoins et notamment sur les postes de dépenses tels que les consultations, ou les médicaments (hors PUI).

En regardant par mois de suivi, on observe une tendance à une augmentation des coûts jusque 18 mois de suivi pour les patients TTD puis à une non-différence du coût de 18 à 30 mois entre les 2 groupes de patients qui continuent à être suivis, lié à une diminution du coût des postes hospitalisation MCO et médicaments à partir du 18^{ème} mois de suivi chez les patients TTD. Les témoins encore présents à 18 mois ont des caractéristiques globalement similaires, avec un score ERMI à la date index un peu plus élevé pour les patients témoins et les patients TTD qui ont une ancienneté plus élevée dans l'ESMS. Ces caractéristiques sont celles identifiées à la date index et ne prennent pas en compte le changement d'état de santé du patient au cours du suivi. Cette tendance est donc à interpréter avec précaution car un biais d'attrition ne peut être exclu, avec une exclusion différentielle des patients au cours du suivi entre les 2 groupes qui conduirait à une sous-estimation de l'association au cours du temps.

Suivi de versions

Version	Date	Modification	Auteur
1.0	12/09/2023	Création	CV, GPC, FR
2.0	02/10/2023	Addition d'informations complémentaires suite aux réunions de restitution avec la CELEVAL, le porteur et les référents régionaux	CV, GPC, FR

Liste des abréviations

ABREVIATION	DEFINITION
ACS	Aide à la Complémentaire Santé
ALD	Affection de Longue Durée
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
APALD	Actes et Prestations Affections de Longue Durée
ASMR	Amélioration du Service Médical Rendu
ATC	Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique (<i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>)
ATIH	Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation
ATU	Autorisation Temporaire d'Utilisation
C2S	Complémentaire Santé Solidaire
CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
CépiDc	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de Décès
CESREES	Comité Éthique et Scientifique pour les Recherches, les Études et les Évaluations dans le domaine de la Santé
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIM-10	Classification internationale des maladies et problèmes de santé connexes (10ème révision)
CIP	Code Identifiant de la Présentation
CMUc	Couverture Médicale Universelle complémentaire
Cnam	Caisse Nationale de l'Assurance Maladie
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
DCIR	Datamart de Consommation Inter-Régimes
DAS	Diagnostic Associé Significatif
DP	Diagnostic Principal
DR	Diagnostic Relié

EGB	Échantillon Généraliste des Bénéficiaires
EI	Évènement Indésirable
GEE	Équation d'estimation généralisée (<i>Generalized Estimating Equation</i>)
GHM	Groupe Homogène de Malades
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
HAD	Hospitalisation à Domicile
HDH	Health Data Hub
IC	Intervalle de confiance
LMSS	Loi de modernisation de notre système de santé
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
MSA	Mutualité Sociale Agricole
MCO	Médecine, Chirurgie, Obstétrique
NABM	Nomenclature des Actes de Biologie Médicale
NIR	Numéro d'Inscription au Répertoire
PAS	Plan d'analyse statistique
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
PS	Professionnel de Santé
RIM-P	Recueil d'Information Médicalisée en Psychiatrie
RSA	Résumé de Sortie Anonyme
RSI	Régime Social des Indépendants
SLM	Section Locale Mutualiste
SMR	Service Médical Rendu
SNDS	Système National Des Données de Santé
SmPC	Résumé des caractéristiques du produit (<i>Summary of the medical Product Characteristics</i>)
SSR	Soins de Suite et de Réadaptation
UCD	Unité Commune de Dispensation

Liste des tables

TABLEAU 1. NOMBRE D'ESMS TOKTOKDOC, D'ESMS TEMOINS POTENTIELS ET APPARIES EN FONCTION DES VARIABLES DE L'APPARIEMENT EXACT 1:4	31
TABLEAU 2. FLOW-CHART DES PATIENTS INCLUS DANS L'EXPERIMENTATION TOKTOKDOC	34
TABLEAU 3. FLOW-CHART DES PATIENTS TEMOINS	35
TABLEAU 4. DISTRIBUTION DE L'ANCIENNETE DE L'ESMS DES PATIENTS TOKTOKDOC ET DES PATIENTS TEMOINS	36
TABLEAU 5. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS TOKTOKDOC ET DES PATIENTS TEMOINS INCLUS DANS L'EVALUATION	38
TABLEAU 6. CARACTERISTIQUES D'INCLUSION ET DE SUIVI DES PATIENTS TOKTOKDOC ET DES PATIENTS TEMOINS	39
TABLEAU 7. COMPARAISON DE LA SURVENUE D'AU MOINS UNE HOSPITALISATION OU UN PASSAGE AUX URGENCES DURANT LE SUIVI ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	47
TABLEAU 8. COMPARAISON DE LA SURVENUE D'AU MOINS UNE CONSULTATION DURANT LE SUIVI ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	49
TABLEAU 9. COMPARAISON DU NOMBRE MOYEN DE CONSULTATIONS PAR PATIENT-MOIS ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS DURANT LE SUIVI	50
TABLEAU 10. COMPARAISON DE LA DELIVRANCE D'AU MOINS UN TRAITEMENT OU D'UNE INITIATION DE TRAITEMENT DURANT LE SUIVI ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	51
TABLEAU 11 : COMPARAISON DU NOMBRE D'HOSPITALISATIONS TOTALES MCO PAR PERIODE DE 6 MOIS	54
TABLEAU 12. COUT TOTAL DES DIFFERENTS GRANDS POSTES DE COUTS SELON LES PATIENTS TTD ET LES PATIENTS TEMOINS SUR LA TOTALITE DE LA DUREE DE SUIVI	59
TABLEAU 13. DESCRIPTION DES COUTS MOYEN PAR PATIENT SUR LA TOTALITE DU SUIVI CHEZ LES PATIENTS AYANT AU MOINS UN SOIN D'INTERET	60
TABLEAU 14. COMPARAISON DES DIFFERENTS POSTES DE COUTS DURANT LA TOTALITE DU SUIVI ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	62
TABLEAU 15. NOMBRE D'ACTES PARAMEDICAUX EN FONCTION DU TYPE D'ACTE CHEZ LES CAS ET CHEZ LES TEMOINS	70
TABLEAU 16. NOMBRE D'ACTES PARAMEDICAUX PAR TYPE D'ACTES ET PAR ETABLISSEMENTS	70
TABLEAU 17. COMPARAISON DES GRANDS POSTES DES COUTS ENTRE LES PATIENTS TTD ET LES PATIENTS TEMOINS, EN FONCTION DES MOIS DE SUIVI (PAR TRANCHE DE 6 MOIS)	72
TABLEAU 18 : COMPARAISON DES GRANDS POSTES DES COUTS ENTRE LES PATIENTS TTD ET LES PATIENTS TEMOINS, EN FONCTION DES MOIS DE SUIVI (PAR TRANCHE DE 6 MOIS) -ANALYSE DE SENSIBILITE AVEC TRONCATURE DES COUTS EXTREMES	74
TABLEAU 19. DESCRIPTION DES PATIENTS ENCORE PRESENTS DANS L'EVALUATION A 18 MOIS DE SUIVI	75

Liste des figures

FIGURE 1. PERIODES DE L'ETUDE	22
FIGURE 2. DIFFERENCES STANDARDISEES DES VARIABLES UTILISEES DANS L'APPARIEMENT DES PATIENTS, AVANT ET APRES APPARIEMENT	37
FIGURE 3. PROPORTION DE PATIENTS TOKTOKDOC OU TEMOINS AYANT AU MOINS UNE HOSPITALISATION OU UN PASSAGE AUX URGENCES SELON LE TYPE DE SOINS	41
FIGURE 4. NOMBRE MOYEN PAR PATIENT D'HOSPITALISATION OU PASSAGE AUX URGENCES CHEZ LES PATIENTS AYANT AU MOINS UNE CONSOMMATION DE SOINS ETUDIEE	42
FIGURE 5. DUREE MOYENNE DE SEJOURS HOSPITALIER DES PATIENTS TOKTOKDOC ET DES TEMOINS	42
FIGURE 6. PROPORTION DE PATIENTS TOKTOKDOC OU TEMOINS AYANT AU MOINS UNE CONSULTATION SELON LE TYPE DE CONSULTATIONS	43
FIGURE 7. NOMBRE MOYEN PAR PATIENT DE CONSULTATIONS CHEZ LES PATIENTS AYANT AU MOINS UNE CONSOMMATION DE SOINS ETUDIEES, PAR TYPE DE CONSULTATION	44
FIGURE 8. PROPORTION DE PATIENTS TOKTOKDOC OU TEMOINS AYANT AU MOINS UNE DISPENSATION OU UNE INITIATION SELON LE TYPE DE TRAITEMENT	45
FIGURE 9. COMPARAISON DU RECOURS A L'HOSPITALISATION OU AU PASSAGE AUX URGENCES ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS DURANT LE SUIVI	48
FIGURE 10. COMPARAISON DU RECOURS A UNE CONSULTATION ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS DURANT LE SUIVI	49
FIGURE 11. COMPARAISON DU NOMBRE MOYEN DE CONSULTATIONS PAR PATIENT-MOIS ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	51
FIGURE 12. PROPORTION DE PATIENTS PRESENTANT AU MOINS UNE HOSPITALISATION MCO (TOUTE CAUSES) EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI	53
FIGURE 13. NOMBRE MOYEN PAR PATIENT D'HOSPITALISATION MCO (TOUTE CAUSE) EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI	54
FIGURE 14. PROPORTION DE PATIENTS PRESENTANT AU MOINS UNE TELECONSULTATION (TOKTOKDOC ET HORS TOKTOKDOC) EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI	55
FIGURE 15. NOMBRE MOYEN PAR PATIENT DE TELECONSULTATIONS (TOKTOKDOC ET HORS TOKTOKDOC) EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI	56
FIGURE 16. PROPORTION DE PATIENTS PRESENTANT AU MOINS UNE TELECONSULTATION HORS TOKTOKDOC PAR MOIS DE SUIVI	57
FIGURE 17. REPARTITION DES DIFFERENTS GRANDS POSTES DE COUTS CHEZ LES PATIENTS TTD ET LES PATIENTS TEMOINS	58
FIGURE 18. COMPARAISON DES DIFFERENTS POSTES DE COUTS PAR PATIENT-MOIS ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	64
FIGURE 19. COMPARAISON DES DIFFERENTS POSTES DE COUTS PAR PATIENT-MOIS, AJUSTE SUR LE COUT TOTAL DES PRESTATIONS REMBOURSEES DANS LES 6 MOIS PRECEDENT LA DATE INDEX ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS	65
FIGURE 20. COMPARAISON DES DIFFERENTS POSTES DE COUTS PAR PATIENT-MOIS ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS INCLUS DANS LES ETABLISSEMENTS DE LA 1 ^{ERE} VAGUE (1 ^{ERE} INCLUSION DANS L'EXPERIMENTATION AVANT LE 1 ^{ER} MARS 2022)	66
FIGURE 21. COMPARAISON DES DIFFERENTS POSTES DE COUTS PAR PATIENT-MOIS ENTRE LES PATIENTS TOKTOKDOC ET LES PATIENTS TEMOINS INCLUS DANS LES ETABLISSEMENTS DE LA 2 ^{EME} VAGUE (1 ^{ERE} INCLUSION DANS L'EXPERIMENTATION APRES LE 1 ^{ER} MARS 2022)	66

FIGURE 22. COUT MOYEN PAR PATIENT DES HOSPITALISATIONS MCO (TOUTE CAUSES) EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI 68

FIGURE 23. COUT MOYEN TOTAL REMBOURSE PAR PATIENT EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI 69

FIGURE 24. COUT MOYEN DES ACTES PARAMEDICAUX PAR PATIENT EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI 70

FIGURE 25. COUT MOYEN DU COUT TOTAL (HORS ACTES PARAMEDICAUX) PAR PATIENT EN FONCTION DU MOIS DE SUIVI 72

Membres des équipes de l'évaluation

CELEVAL :

Anne-Sophie Aguadé (CNAM/DSES)

Frédéric Bousquet (CNAM/DSES)

Equipes évaluatrices :

Lot 1 : EY

Directeur de projet

Skander Ben Abderahmen

Chef de projet

Jessica Touati

Lot 2 : Heva

Directeur de projet

Fanny Raguideau

Chef de projet

Aurélie Schmidt

Pharmaco-épidémiologiste

Clémentine Vabre

Biostatisticien

Gwendoline Poinot Chaize

Data manager

Baptiste Pitel

1 Fiche signalétique du projet

Titre de l'expérimentation	Policlinique Mobile	
Porteur(s)	Porteur : Policlinique mobile TokTokDoc (le titulaire de la marque est NEMO HEALTH) Description : Start-up strasbourgeoise fondée en 2017 dans le domaine de la E-santé Statut juridique : Société par action simplifiée (SAS)	
Partenaire(s)	Assurance maladie (CPAM Bas-Rhin) ARS Grand Est BPI France Région Grand Est Terr-e santé du GCS d'île de France SOS Médecins du Bas-Rhin Cluster BioValley CHRU Hôpitaux universitaires de Strasbourg Établissements médicaux-sociaux expérimentateurs et médecins traitant adhérents	
Territoire(s) concerné(s)	Région Grand Est : CEA en vague 1, Moselle et Vosges dans le cadre de la vague 2	
Nature du projet	Régional	
Public cible	Patients en milieu médico-social, polypathologiques	
Professionnels de santé et structures impliqués	Les professionnels de santé impliqués sont : Experts médicaux et paramédicaux distants pour les téléconsultations (requis) Équipes d'infirmières mobiles envoyées dans les établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) (effecteurs) Équipes soignantes des ESMS expérimentateurs Médecins traitants des patients	
Objectifs principaux	Apporter aux patients des ESMS une plus grande équité d'accès par rapport au reste de la population	
Objectifs opérationnels	1/ Faciliter l'accès aux soins des personnes accompagnées en ESMS en renforçant les collaborations entre les acteurs, en développant la télémédecine, en diminuant le recours aux soins d'urgence et en augmentant le recours aux soins courants 2/Répondre aux besoins identifiés des patients inclus (PPS) par la réalisation de téléconsultations 3/ Mettre en place un modèle économique viable et pérenne pour tous les acteurs (Assurance Maladie, Policlinique mobile, ESMS, médecins traitant) avec la possibilité d'économies générées pour l'Assurance maladie	
Coût prévu de l'expérimentation	FISS	Pour la période 2019-2023 : FISS total borne basse : 4 585 500€ FISS total borne haute: 8 145 770 €
	FIR	Crédit d'amorçage FIR (hors FISS) : 158 000 €
Dates de début	Publication arrêté : 09/10/2019	

	Date de début expérimentation : Octobre 2020 (date de 1 ^{ère} inclusion)
Durée	<ul style="list-style-type: none">• 30 mois + 4 mois de préparation

2 Objectifs de l'évaluation quantitative du lot 2

2.1 Efficacité

- Le dispositif permet-il de diminuer le recours aux soins d'urgence des patients ? (Mise en œuvre d'un parcours de soins adapté pour cette population)
- Le dispositif engendre-t-il une augmentation du recours aux soins courants ?

2.2 Efficience

- Le projet a-t-il contribué à faire diminuer le coût moyen des soins médicaux par bénéficiaire ? (Limitation des coûts médicaux dans le cadre du suivi des bénéficiaires)
- Quel est le montant de la rétrocession des économies générées ?
Cette question n'est pas traitée dans le cadre de ce rapport. Le montant de la rétrocession des économies générées sera calculé dans un second temps.

3 Méthodes

3.1 Type d'étude

Les objectifs d'évaluation relevant du lot 2 ont été étudiés à partir d'une cohorte de patients ayant bénéficié de l'offre de télésanté de la Policlinique mobile TokTokDoc et d'une cohorte de patients n'ayant pas bénéficié de l'offre de télésanté, appelé aussi « groupe témoin » identifiés à partir des données du SNDS.

L'objectif était de décrire et de comparer les indicateurs d'intérêt ciblés par l'expérimentation mesurés au sein de chacune de ces cohortes.

Un groupe témoin a été constitué, composé de patients comparables aux patients de l'expérimentation dans des établissements les plus comparables possibles à ceux soumis à l'expérimentation. Afin de limiter les biais de sélection, le groupe témoin a été identifié à partir des ESMS des mêmes départements dans lesquels l'expérimentation a été déployée (Moselle, Bas-Rhin et Vosges).

Pour tenir compte du caractère non randomisé de l'étude et donc afin que les patients « bénéficiant de l'expérimentation » soient comparables aux patients « ne bénéficiant pas de l'expérimentation », un appariement a été réalisé au niveau des centres mais également au niveau des patients.

3.2 Population de l'étude

3.2.1 ESMS expérimentaux

Les ESMS expérimentaux de la phase de transition et de la phase de mise en production 1 sont situés dans le Grand Est autour de Strasbourg. Les ESMS expérimentaux de la phase de mise en production 2 sont situés dans les départements de Moselle et du Bas Rhin.

Les ESMS expérimentaux sont listés ci-dessous :

Vague 1	Vague 2
Inclus dans l'évaluation (1^{ère} inclusion avant le 30 juin 2022)	
EHPAD Saint Gothard - Strasbourg	EHPAD Les Lauriers
EHPAD Saint Charles - Schiltigheim	EHPAD Notre Dame du Blauberg
EHPAD Les 4 vents - Vendenheim	EHPAD Saint Jean Baptiste

EHPAD Koenigshoffen - Strasbourg	EHPAD Les Grès Flammés
EHPAD Saint Joseph - Strasbourg	EHPAD Le Forfelet
EHPAD Le Tilleul - La Wantzenau	
EHPAD Kirchberg - La Petite Pierre	
EHPAD Montagne Verte - Strasbourg	
Non inclus dans l'évaluation	
	EHPAD Le Hêtre Pourpre
	EHPAD Résidence de Ditschviller
	EHPAD MRI - MAISON RETRAITE INTERCOM. DE BRUYERES
	EHPAD du CH de l'Avison/Ehpad hopital de Bruyère

3.2.2 ESMS témoins

Les ESMS témoins ont été sélectionnés en réalisant un appariement exact 1 : 4 idéalement sur les variables suivantes :

- Département (Moselle, Bas-Rhin, Vosges)
- Tarification (partielle ou globale) avec présence ou non d'une Pharmacie à Usage Interne (PUI)
- Typologie des territoires IRDES (Périurbain avec une accessibilité moindre aux soins, Marges rurales, peu attractives et aux populations fragiles, Espaces urbains ou ruraux défavorisés aux plans socio-économiques et sanitaires, Centres villes hétérogènes socio-économiquement et bien dotés en offre de soins, Villes et couronnes périurbaines favorisées)
- Statut juridique niveau 1 (Personne morale et organisme soumis au droit administratif, groupement de droit privé)
- Capacité de residents (<78, ≥78)

Il était prévu initialement dans le protocole de réaliser un appariement exact sur les variables suivantes :

- Département
- Statut de l'ESMS : public, associatif, privé à but non lucratif, privé
- Présence d'une PUI
- Type de tarification de l'ESMS : partielle ou globale

Et un appariement sur score de propension sur les variables suivantes :

- Nombre de résidents de l'ESMS
- Age moyen des résidents de l'ESMS
- Indicateur d'APL
- Nombre moyen d'ALD des résidents
- Taux d'hospitalisation annuel des résidents

Les variables venant du SNDS (âge moyen des résidents, nombre moyen d'ALD des résidents et le taux d'hospitalisation annuel des résidents) n'étaient pas disponibles pour l'appariement des ESMS et n'ont donc pas pu être utilisées pour l'appariement.

Les autres variables ont donc été utilisées en appariement exact pour appairer les établissements entre eux.

Pour rappel le GIR moyen pondéré (GMP) indiquant le niveau de dépendance moyen des résidents d'un ESMS et l'indicateur Pathos moyen pondéré (PMP) indiquant les besoins en soins requis par les résidents d'un ESMS n'ont finalement pas été retenus comme variables d'appariement car ces indicateurs sont mis à jour seulement tous les 3 ans et compte tenu de l'importante rotation des résidents dans un ESMS ils risquaient de mal refléter l'état de dépendance et de besoins en soins des résidents au temps t.

Les ESMS ont pu être décrits après l'appariement afin de vérifier que les caractéristiques des ESMS (GIR moyen pondéré, Pathos moyen pondéré etc) étaient similaires entre les ESMS TTD et les ESMS témoins.

3.2.3 Patients

3.2.3.1 Appariement des patients

A partir des ESMS témoins sélectionnés, les patients témoins ont été appariés aux patients expérimentateurs 1 : 1 avec un appariement avec remise.

Un appariement direct a été réalisé sur la variable suivante :

- Ancienneté dans l'ESMS : < 1 an / ≥ 1 an

Il était prévu initialement de prendre l'ancienneté en 4 classes : 0 ;]0-1 an[;]1-2 ans[; ≥2 ans. Cependant le nombre de patients témoins avec 0 jour d'ancienneté était insuffisant pour pouvoir appairer tous les patients TTD ayant 0 jour d'ancienneté dans l'ESMS. De plus la distribution de l'ancienneté était différente entre les patients TTD et les patients témoins, une proportion de patients TTD ayant une ancienneté plus importante que les patients témoins. Afin d'appairer le maximum de patients il a été décidé de garder cette variable en 2 classes pour pouvoir bien prendre en compte le changement de rythme lorsqu'un patient intègre un ESMS.

Un appariement sur score de propension a été réalisé sur les variables suivantes afin d'avoir des témoins comparables en termes de recours aux soins et de dépenses de santé au moment de l'appariement :

- L'âge
- Le sexe
- Le nombre d'Affections de Longue Durée (ALD)
- Le nombre d'hospitalisations l'année précédant la date index
- L'indice ERMI* (Expenditure-Related Morbidity Index). Cet indice est prédictif des dépenses totales de soins (hospitalières et ambulatoires, hors prestations en espèces) sur deux ans.

Ce score a été estimé à partir d'un modèle de régression logistique incluant les variables d'appariement décrites ci-dessus. Ce score a permis ensuite d'apparier des individus ayant des scores de propension similaires. Nous avons utilisé le logit de ce score de propension car sa distribution est plus proche d'une loi normale que le score en lui-même. Pour chaque paire possible, il était calculé la différence entre les scores de propension. Un appariement a été réalisé uniquement si cette différence est inférieure à un seuil prédéfini ("caliper"), correspondant à 20% de la variance du logit du score de propension. Afin d'optimiser le temps de calcul, un algorithme "greedy" a été utilisé au lieu de l'algorithme optimal qui choisit les paires optimales.

Les différences standardisées pour l'ensemble des variables d'appariement ont été évaluées avant et après appariement. Des différences standardisées inférieures à 0.1 indiquaient un appariement satisfaisant.

3.2.3.2 Sélection des résidents permanents

Au sein des ESMS expérimentaux et témoins ont été inclus uniquement des résidents « permanents », défini selon les critères suivants :

- Présents pendant au moins 90 jours consécutifs dans l'ESMS (afin d'écartier les séjours de très courte durée et les séjours temporaires)
- Ayant plus de la moitié de jours de présence cumulés dans l'expérimentation par rapport à la durée de présence physique au sein de l'ESMS, pour inclure les résidents étant pris en charge de façon majoritaire dans l'ESMS (exclusion des hospitalisations, des sorties de l'ESMS).

3.3 Période d'étude

Les patients ont été inclus dans l'évaluation à partir de :

- Pour les patients de l'expérimentation :
 - S'ils étaient présents dans l'ESMS au début de l'expérimentation, la date d'inclusion de l'ESMS dans Toktokdoc
 - S'ils sont arrivés après l'inclusion de l'ESMS dans l'expérimentation, la date d'inclusion dans l'expérimentation du patient
- Pour les patients hors expérimentation (groupe témoin) :

- o La date d'inclusion du patient de l'expérimentation auquel ils sont appariés

La dernière inclusion dans l'évaluation a été le 30/09/2022 afin de disposer d'un minimum de 3 mois d'observation pour tous les patients évalués (période de fin d'étude fixée au 31/12/2022) (Figure 1).

Les patients ont été suivis jusqu'au 1^{er} événement parmi :

- la sortie de l'expérimentation (pour les patients de l'expérimentation) ou la date de sortie d'expérimentation du patient expérimentateur pour les témoins
- le décès du patient
- le changement d'ESMS du patient
- le 31/12/2022.



Figure 1. Périodes de l'étude

3.4 Indicateurs de l'évaluation

3.4.1 Efficacité

Les différents indicateurs de soins et leur définition sont renseignés dans le tableau ci-dessous :

Variables	Indicateurs	Détails
Hospitalisations	Nombre d'hospitalisations quel que soit le diagnostic principal	Le nombre d'hospitalisations a été détaillé au total et en fonction des grands chapitres de diagnostics de la CIM-10 (I à XXII).
	Nombre d'hospitalisations	D'après la dernière enquête de la DREES publiée les résidents des EHPADS sont principalement

	<p>avec un diagnostic principal ou relié d'une pathologie cardiovasculaire d'intérêt</p>	<p>touchés par des pathologies cardiovasculaires (79% d'entre eux)¹. Ainsi un focus a été fait dans le cadre de cette évaluation sur la prise en charge à l'hôpital de ces pathologies. Nous proposons d'étudier les pathologies ci-dessous en utilisant les codes CIM-10 spécifiques listés dans les algorithmes publiés dans la cartographie des pathologies et des dépenses de la CNAM (version en vigueur au moment de l'évaluation) ²</p> <ul style="list-style-type: none"> - Syndrome coronaire aigu - Accident vasculaire cérébral aigu - Insuffisance cardiaque aigue - Artériopathie oblitérante du membre inférieur - Troubles du rythme ou de la conduction cardiaque - Maladies valvulaires - Embolie pulmonaire aigüe.
	<p>Nombre de ré hospitalisation</p>	<p>La ré hospitalisation a été définie par une hospitalisation en MCO survenant dans les 30 jours suivant l'hospitalisation index précédente. Cet indicateur a permis d'approcher la bonne articulation entre la sortie d'hospitalisation du patient et le retour en ESMS du patient. Cet indicateur n'a été calculé que pour les patients avec au moins une hospitalisation sur la période d'étude. Le séjour hospitalier index a été défini comme le premier séjour sur la période d'étude non précédé d'une hospitalisation terminée moins de 30 jours avant le début de celle-ci. Les séjours hospitaliers correspondants à des prises en charge spécifiques et/ou ayant un caractère itératif (cataracte, dialyse rénale...) ont été exclus de cette analyse selon les recommandations du guide méthodologique de l'ATIH ³.</p>
	<p>Nombre d'hospitalisations potentiellement évitables (HPE)</p>	<p>Les hospitalisations potentiellement évitables (HPE) ont été identifiées en utilisant la liste des 6 pathologies de l'AHRQ (en diagnostic principal et/ou associé) comme recommandé dans</p>

¹ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, En EPHAD, les résidents les plus dépendants souffrent davantage de pathologies aiguës, ; Décembre 2016, numéro 0989

² CNAM - Direction de la stratégie des Etudes et des Statistiques, « Méthodologie médicale de la cartographie des pathologies et des dépenses , version G7 (années 2012-2018) », s. d.

³ Ministère chargé de la santé, Direction générale de l'offre de soins, et Agence technique de l'information sur l'hospitalisation, « Les réhospitalisations à 30 jours (RH30). Guide méthodologique de calcul de l'indicateur et présentation des principaux résultats. », s. d., https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_indicateur_rh30_dgos_atih_200318.pdf.

		le guide méthodologique de l'ATIH ⁴ . L'annexe 5.4. précise la liste des 6 pathologies retenues et les codes CIM-10 associés.
	Durée moyenne des hospitalisations (au total, cardiovasculaire)	La durée de l'hospitalisation a été calculée pour les hospitalisations terminées au cours de la période d'étude.
Complications	Nombre de patients hospitalisés pour une infection urinaire	Les hospitalisations pour une infection urinaire seront identifiées à partir des codes CIM 10 en DP et DR reportés en annexe 5.3.
	Nombre de patients hospitalisés pour plaies complexes et chroniques, dont ulcères de pression	Les hospitalisations ont été identifiées à partir des codes CIM-10 en DP et DR spécifiques de ces événements (à rechercher).
Consultations médicales hors télémedecine	Nombre de consultations médicales	Les consultations médicales (en ville et à l'hôpital, toutes spécialités confondues) réalisées au cours de la période d'étude ont été comptabilisées. Cette information a été récupérée dans le SNDS.
Télémedecine	Nombre de consultations à distance Nombre d'actes de téléexpertise	Les consultations à distance et les actes de téléexpertise réalisés au cours de la période d'étude ont été comptabilisés au total et par spécialité médicale. Cette information a été récupérée dans le SI de Toktokdoc pour les patients de l'expérimentation et dans le SNDS pour les patients du groupe témoin.
Services d'urgence	Nombre de passages aux urgences sans hospitalisation consécutive dans le même établissement	Cette information a été récupérée à partir du forfait ATU (Forfait d'accueil et de traitement des urgences) disponible dans le SNDS.
	Nombre de passages dans une structure d'urgence suivis d'hospitalisation	Cette information a été récupérée à partir de la variable mode d'entrée « urgence » renseignée au moment de l'hospitalisation du patient et disponible dans le SNDS.
Traitements*	Présence d'une polymédication	La polymédication est définie par l'OMS comme « l'administration de nombreux médicaments de façon simultanée ou l'administration d'un

⁴ Ministère chargé de la santé, Direction générale de l'offre de soins, et Agence technique de l'information sur l'hospitalisation, « Les hospitalisations potentiellement évitables (HPE). Guide méthodologique de calcul de l'indicateur HPE et présentation des principaux résultats. », s. d., https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_indicateur_hpe_dgos_atih_200318.pdf.

		nombre excessif de médicament ». Nous proposons de mesurer la polymédication « cumulative » (ensemble de médicaments administrés sur une période donnée) définit par la délivrance de 10 classes ATC5 différentes sur une période de 3 mois ⁵ . L'OMS ne précise pas le nombre de molécules à partir de duquel on parle de polymédication, le seuil de 10 molécules est le plus souvent utilisés dans une population de personnes âgées,
	Initiation d'un traitement antipsychotique	Une initiation de traitement antipsychotique a été définie par la délivrance d'un traitement antipsychotique précédé par une période de 3 mois sans délivrance de traitement antipsychotique. Un patient pourra ainsi avoir plusieurs initiations au cours du suivi. Les médicaments antipsychotiques ont été repérés à partir de la classe ATC N05A.
	Initiation d'un traitement antidépresseur	Une initiation de traitement antidépresseur a été définie par la délivrance d'un traitement antidépresseur précédé par une période de 3 mois sans délivrance de traitement antidépresseur. Un patient a pu ainsi avoir plusieurs initiations au cours du suivi. Les médicaments antidépresseurs ont été repérés à partir de la classe ATC N06A.
	Changement de traitement antidépresseur	Un changement de traitement antidépresseur a été défini par l'arrêt d'un antidépresseur (3 mois sans délivrance) et l'initiation d'un autre antidépresseur (dans les 3 mois suivant l'arrêt).
	Vaccination contre la grippe saisonnière et contre la COVID 19	La vaccination contre la grippe est recommandée chaque année pour les résidents en EHPAD. Le schéma vaccinal est d'une dose annuelle. La vaccination par le vaccin grippal a été étudiée lors de chaque saison grippale du 1er septembre 20(n) au 31 mars 20(n+1) par la délivrance d'une dose d'un vaccin. La vaccination contre la COVID 19 a également été vérifiée.
<p>* Ces indicateurs de traitements ont été mesurés uniquement pour les ESMS sans Pharmacie à Usage Interne (PUI). En effet la remontée de l'information sur la prise de traitement dans le SNDS est fonction de la présence d'une PUI dans l'ESMS. Les ESMS avec PUI n'ont</p>		

⁵ Institut de recherche et documentation en économie de la santé, Mesurer la polymédication chez les personnes âgées : impact de la méthode sur la prévalence et les classes thérapeutiques. Octobre 2015 n°213 ; <https://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/213-mesurer-la-polymedication-chez-les-personnes-agees.pdf>

aucune information remontée sur la prise de traitement dans le SNDS. L'appariement sur la présence d'une PUI a permis de limiter ce biais d'information.

3.4.2 Efficience

L'ensemble des soins remboursés aux patients par l'assurance maladie ont été inclus dans cette analyse. La valorisation économique a été effectuée selon la perspective de l'assurance maladie. Ces indicateurs ont été mesurés de la date index jusqu'à la fin de la période de suivi (cf. critères de fin de suivi au-dessus). Les périodes de suivi des patients étant différentes pour chaque patient, la durée de suivi a été prise en compte dans les modèles statistiques proposés.

Pour les patients des ESMS expérimentaux, les forfaits inhérents à la PM Toktokdoc ont également été pris en compte à partir des données mises à disposition dans la plateforme de facturation. Pour rappel il est prévu un forfait d'admission dans la PM de 50 € / patient et un forfait mensuel post admission de 130 € / patient. Ces forfaits ont été évalués en prenant en compte les données de facturations transmises par la CNAM.

Les dépenses de soins ont été estimées au total et en fonction des postes de dépenses suivants :

- Hospitalisations MCO au total (incluant les médicaments et dispositifs médicaux de la liste en sus) et avec distinction : hospitalisation de jours, séances, hospitalisation conventionnelle
- Hospitalisations à domicile (HAD)
- Traitements médicamenteux en pharmacie de ville (hors PUI)
- Dispositifs médicaux en pharmacie de ville (LPP)
- Consultations hors télémédecine avec distinction : consultations en ville, consultations à l'hôpital (consultations externes)
- Actes Auxiliaires médicaux réalisés en ville
- Actes médicaux réalisés en ville
- Actes de biologie
- Prestations en espèces : inclut indemnités journalières pour arrêt maladie, invalidité etc
- Transports
- Forfait toktokdoc
- Autres
- Total : comprend tous les postes de soins ci-dessus

Les dépenses de santé ont été estimées par patient, par patient-mois et les données patients ont été comparées entre les 2 cohortes.

3.5 Analyses statistiques

3.5.1 Considérations d'ordre général

Des analyses descriptives ont été effectuées pour chaque population : ESMS expérimentaux et ESMS témoins.

Les analyses ont été effectuées à l'échelle du patient sauf mention contraire (les données n'ont pas été agrégées par centre).

Les variables quantitatives ont été décrites avec les outils statistiques suivants : le nombre de patients (sans donnée manquante), la moyenne, l'écart-type, la médiane, le minimum et le maximum, les 1^{er} et 3^{ème} quartiles.

Les variables qualitatives ont été décrites avec les outils statistiques suivants : le pourcentage de patients par catégorie. Le dénominateur pour les pourcentages a été basé sur le nombre d'observations total, sauf mention contraire.

Tous les tests statistiques étaient bilatéraux et déclarés significatifs en dessous de la valeur de 5%. Tous les intervalles de confiance étaient bilatéraux et de 95%.

Aucune donnée manquante n'a été remplacée.

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS® (version 9.4 ou ultérieure).

Les analyses ont été réalisés pour l'ensemble la cohorte totale ainsi que séparément pour les patients TTD inclus dans la vague 1 et pour les patients TTD inclus dans la vague 2 (plus tardivement).

Des analyses de sensibilité ont également été réalisées pour la comparaison des coûts entre les deux groupes :

- Une analyse avec un ajustement sur les coûts dans les 6 mois précédant la date index : afin de prendre en compte les différences de recours aux soins non prises en compte par l'appariement, un ajustement sur l'ensemble des coûts remboursés dans les 6 mois précédant la date index a été réalisé sur les modèles de comparaison des coûts.
- Une analyse avec une troncature des coûts extrêmes : afin d'éviter d'avoir des moyennes tirées vers le haut par des coûts extrêmes, les coûts supérieurs au 99^{ème} percentile de la distribution des coûts ont été tronqués. Ils ont été remplacés par le 99^{ème} percentile.

3.5.2 Analyse sur l'ensemble du suivi

3.5.2.1 Analyses descriptives

Les données appariées ont été décrites sur les variables d'appariement (à l'échelle des centres puis à l'échelle des patients).

Pour tous les critères d'évaluation précisés dans la partie 3.4 (au total et rapporté à la durée de suivi), un descriptif à l'échelle des patients par groupe

(patients expérimentateurs et patients témoins) sur l'ensemble du suivi a été systématiquement effectué.

Pour les critères pour lesquels on veut étudier une évolution, des courbes d'évolution de ce critère par groupe ont été fournies.

3.5.2.2 Analyses comparatives

Pour l'ensemble des indicateurs une comparaison a été faite :

Pour comparer **le nombre de X** (par exemple le nombre d'hospitalisations), des modèles de **régression de poisson** (ou autres distributions : poisson avec sur-dispersion, poisson à inflation de zéro...) ont été utilisés, en tenant compte de la durée de suivi de chaque individu. La variable dépendante a été le nombre de X à analyser et la variable indépendante a été le groupe (cas/témoin).

Les résultats des régressions de Poisson ont été exprimés sous forme de risque relatif (RR) du nombre moyen de variables X (par exemple, le nombre d'hospitalisations) dans la cohorte ESMS expérimentaux par rapport à la cohorte ESMS témoins et leurs intervalles de confiance associés à 95%.

Dans le cas où la variance conditionnelle de la variable dépendante est supérieure à la moyenne conditionnelle (sur-dispersion) une régression avec une distribution négative binomiale a été utilisée.

Pour comparer **le taux de recours de X** (par exemple l'initiation d'un traitement antidépresseur), des modèles de **régression de poisson** ont été utilisés, en tenant compte de la durée de suivi de chaque individu. La variable dépendante a été le nombre de patients avec la présence de X à analyser et la variable indépendante a été le groupe (cas/témoin).

Les résultats des régressions de poissons ont été exprimés sous forme de rapports de risque (RR) d'avoir la variable X (par exemple, l'initiation d'un traitement antidépresseur) dans la cohorte ESMS expérimentaux par rapport à la cohorte ESMS témoins et leurs intervalles de confiance associés à 95%.

Pour comparer **le coût de X** (par exemple le coût des hospitalisations), un modèle de **régression suivant une distribution Négative Binomiale** a été utilisé. La variable dépendante était le coût et la variable indépendante était le groupe (cas/témoin).

Les résultats des régressions de coût ont été exprimés sous forme de rapports de risque relatif (RR) de la variable X (par exemple, coût des hospitalisations) dans la cohorte ESMS expérimentaux par rapport à la cohorte ESMS témoins et leurs intervalles de confiance associés.

En cas d'effectif faible ($n \leq 5$), le modèle n'a pas été réalisé.

3.5.3 Analyse au cours du temps

3.5.3.1 Analyses descriptives

Afin d'analyser l'évolution des indicateurs dans le temps, des séries temporelles ont été réalisées pour chaque groupe (patients expérimentateurs et patients

témoins appariés). L'échelle du temps a été définie en fonction des données (mois, semestre).

Les indicateurs analysés ont été :

- Nombre d'hospitalisations
- Nombre d'hospitalisations avec un motif cardiovasculaire
- Nombre de ré-hospitalisations
- Nombre de téléconsultations

3.5.3.2 Analyses comparatives

Dans le cas de plusieurs temps d'évaluation post expérimentation et d'un critère binaire ou de comptage, un **modèle GEE** ("Generalized Estimating Equation") à mesures répétées a été réalisé. Les résultats ont été basés sur la matrice de variance covariance de type "sandwich". La matrice de travail a été choisie parmi les matrices Ar(1) ou Compound Symmetry, en fonction du QIC (« Quasi information criterion ») le plus petit.

Les résultats ont été exprimés comme des ratios (RR) entre le groupe expérimentateur et le groupe témoin pour chaque critère d'évaluation. Ces analyses ont permis de pouvoir évaluer si on observe un écart significatif entre les groupes en fonction du temps de suivi.

3.6 Considérations éthiques et réglementaires

La réutilisation secondaire des données de santé, notamment à partir de bases de données massives, est possible sans recueillir un consentement, à condition que le traitement présente une finalité d'intérêt public et que des garanties appropriées pour les droits et libertés des personnes concernées soient mises en place. Ces garanties passent par la mise en œuvre de mesures techniques et organisationnelles (10).

Un accord cadre de la CNIL concernant l'évaluation de toutes les expérimentations Article 51 a été obtenu par la CNAM et la DREES le 23 juin 2022. Un process a été mis en place avec passage des dossiers de demandes d'accès aux données en cellule de conformité interne à la CNAM. Heva a soumis une demande d'accès aux données nécessaires à l'évaluation pour le projet.

La société HEVA s'est par ailleurs engagée à se conformer au référentiel déterminant les critères de confidentialité, d'expertise et d'indépendance pour les laboratoires de recherche et bureaux d'études prévu par l'arrêté du 17 juillet 2017 (RERC171002).

4 Résultats

4.1 Population de l'étude

4.1.1 Appariement des ESMS

Tous les ESMS inclus dans l'évaluation de l'expérimentation ont pu être appariés à au moins un ESMS témoin.

En fonction des ESMS, un ESMS dans lequel est conduit l'expérimentation a été apparié entre 1 et 4 ESMS témoins du même département et ayant la même option tarifaire, typologie IRDES, statut juridique et la même capacité de résidents permanents (< 78 lits / ≥ 78 lits) (Tableau 1).

Tableau 1. Nombre d'ESMS TokTokDoc, d'ESMS témoins potentiels et appariés en fonction des variables de l'appariement exact 1:4

Département	Option tarifaire	Typologie IRDES	Statut juridique	Capacité de résidents permanents	N etab Toktokdoc	N etab témoins potentiels	N etab témoins appariés
Moselle	TP SANS PUI	Périurbain avec une moindre accessibilité aux soins	Groupement de droit privé	15 - <78	1	17	4
				78 et +	1	6	4
		Centres villes hétérogènes socio-économiquement et bien dotés en offre de soins	Groupement de droit privé	78 et +	1	9	4

Département	Option tarifaire	Typologie IRDES	Statut juridique	Capacité de résidents permanents	N etab Toktokdoc	N etab témoins potentiels	N etab témoins appariés
Bas-Rhin	TP SANS PUI	Périurbain avec une moindre accessibilité aux soins	Groupement de droit privé	15 - <78	1	7	4
		Centres villes hétérogènes socio-économiquement et bien dotés en offre de soins	Groupement de droit privé	78 et +	1	9	4
		Villes et couronnes périurbaines favorisées	Groupement de droit privé	15 - <78	1	1	1
	TG AVEC PUI	Centres villes hétérogènes socio-économiquement et bien dotés en offre de soins	Groupement de droit privé	78 et +	2	3	3
		Villes et couronnes périurbaines favorisées	Groupement de droit privé	15 - <78	1	1	1

Département	Option tarifaire	Typologie IRDES	Statut juridique	Capacité de résidents permanents	N etab Toktokdoc	N etab témoins potentiels	N etab témoins appariés
	TG SANS PUI	Centres villes hétérogènes socio-économiquement et bien dotés en offre de soins	Groupement de droit privé	78 et +	2	2	2
Vosges	TP SANS PUI	Marges rurales, peu attractives et aux populations fragiles	Personne morale et organisme soumis au droit administratif	15 - <78	1	3	3
	TG AVEC PUI	Marges rurales, peu attractives et aux populations fragiles	Personne morale et organisme soumis au droit administratif	78 et +	1	8	4

4.1.2 Appariement des patients

Parmi les 13 ESMS évalués de l'expérimentation, il y avait 2 133 patients TokTokDoc (TTD) inclus dans l'expérimentation. Après exclusion des différents critères techniques, il reste 1 508 patients TTD (Tableau 2). Parmi les 34 ESMS témoins, il y avait 5 156 patients témoins, dont 3 293 patients après application des critères d'exclusion technique (Tableau 3).

Tableau 2. Flow-chart des patients inclus dans l'expérimentation TokTokDoc

Critères	Nombre de patients	Nombre de patients exclus	%
Patients inclus dans l'expérimentation	2 133	.	
Patients dans l'expérimentation hors de la période d'inclusion	.	156	7,3%
Patients non retrouvés dans un ESMS à la date d'inclusion	.	164	7,7%
Patients résidents dans un ESMS non inclus dans l'évaluation (1ère inclusion > 30/06/2022)	.	227	10,6%
Patients non-résidents « permanents »	.	78	3,7%
Patients après critères d'exclusions techniques	1 508		
Patients ayant une ancienneté > 10 ans dans l'ESMS		78	3,7%
Patients sans témoin		73	3,4%
Patients appariés inclus dans l'évaluation	1 357		

Tableau 3. Flow-chart des patients témoins

Critères	Nombre de patients	Nombre de patients exclus	%
Patients résidents dans un ESMS témoins apparié	5 156	.	
Patients qui décèdent avant la période d'inclusion	.	934	18,1%
Patients non retrouvés dans IR_ESM_R* durant la période d'inclusion	.	349	6,8%
Patients non présents dans la liste des ESMS témoins	.	129	3,3%
Patients non-résidents permanents	.	451	13,2%
Patients témoins inclus	3 293	.	
Patients appariés inclus dans l'évaluation	1 357		

*Référentiel SNDS des résidents en EPHAD (Établissement d'hébergement de personnes âgées dépendantes), USLD (Unités de soins longue durée) et ESMS (Établissements et Services Médico-Sociaux).

Parmi ces 1 508 patients TTD et 3 293 patients témoins, l'ancienneté dans l'ESMS était plus importante chez les patients TTD avec 10% des patients TTD ayant une ancienneté de plus 7 ans et 5% ayant une ancienneté de plus 10 ans tandis que 1% des patients témoins avaient une ancienneté de plus de 3,2 ans (Tableau 4). Pour exclure les patients ayant une ancienneté extrême (outliers), par rapport aux témoins et limiter le biais de survivant, ces patients pouvant être en meilleur santé car ils ont survécu plusieurs années en ESMS, les patients ayant une ancienneté supérieure à 10 ans ont été exclus. Cela exclut 78 patients TTD et 0 patient témoin. Il y avait donc un pool de patients témoins de 3 293 éligibles à l'appariement.

Tableau 4. Distribution de l'ancienneté de l'ESMS des patients TokTokDoc et des patients témoins

Variable	Indicateur	Patients TokTokDoc	Témoins - Au max de leur suivi
	N	1 508	3 293
	100% Max	80,000000	7.583332
	99%	16,500000	3.166666
	95%	10,250000	2.833332
	90%	7,000000	2.333332
Ancienneté dans l'EMS (en année)	75% Q3	3,833332	1.250000
	50% Median	1,333333	0.083333
	25% Q1	0,083333	0
	10%	0	0
	5%	0	0
	1%	0	0
	0% Min	0	0

Parmi les 1 430 patients TTD, 1 357 (**94,9%**) ont pu être appariés à 1 357 témoins grâce à un appariement 1 : 1 avec remise (un témoin a pu être apparié plusieurs fois à un cas).

Les différences standardisées des covariables utilisées pour l'appariement sont inférieures à 10% après appariement (Figure 2). Cela garantit la qualité de l'appariement avec des populations TTD et témoins possédant des caractéristiques similaires sur les variables importantes pouvant influencer sur les différents outcomes (consommations de soins, coûts etc).

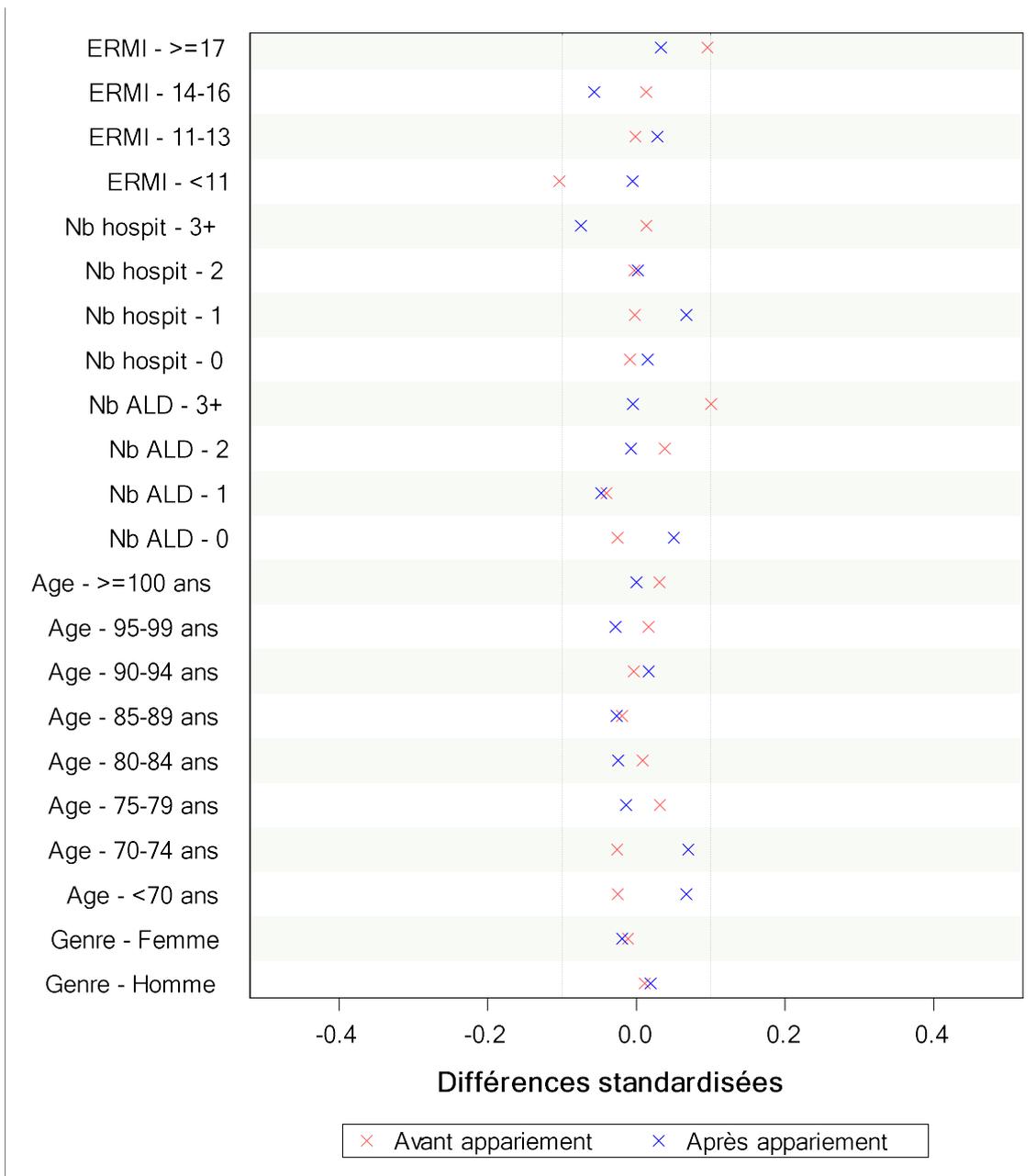


Figure 2. Différences standardisées des variables utilisées dans l'appariement des patients, avant et après appariement

- Appariement des ESMS avec un ratio de 1 :1 à 1 : 4 en fonction des établissements
- Exclusion des patients ayant une ancienneté dans l'ESMS de plus de 10 ans (outliers)
- Appariement avec remise des patients TTD aux patients témoins avec un ratio de 1 : 1
- L'appariement a permis d'apparier 95% des patients TTD avec des témoins, avec des différences standardisées < 10% pour les variables d'appariement

4.2 Caractéristiques des patients

Les caractéristiques des 1 357 patients TokTokDoc et des 1 357 témoins inclus dans l'évaluation sont décrits dans le Tableau 5. Il y avait environ trois quarts de femmes (TTD : 76,2% - témoins : 77,0%) et près de 70% de personnes ayant plus de 85 ans (TTD : 68,7% - témoins : 70,1%). Près de la moitié des résidents avaient une ALD ou plus (TTD : 43,8% - témoins : 46,3%) et le score ERMI à la date index et le nombre d'hospitalisation l'année précédant l'inclusion étaient similaires entre les patients TTD et les témoins. La durée moyenne d'ancienneté dans l'ESMS était un peu plus importante chez les patients TTD que les patients témoins (2,10 ans vs 1,55 ans).

Les patients TTD non appariés (n=73) étaient plus âgés (9,6% de plus de 100 ans) ou plus jeunes (16,4% de 75 - 79 ans) que les patients appariés. Ils avaient également plus de comorbidités avec près de 50% des patients non appariés ayant 3 ALD ou plus, 60% ayant un score ERMI élevé de plus de 17 et un nombre d'hospitalisations plus important l'année précédant l'inclusion.

Tableau 5. Caractéristiques des patients TokTokDoc et des patients témoins inclus dans l'évaluation

Variable	Indicateur	Patients TTD appariés N= 1 357	Témoins appariés N= 1 357	Patient TTD non appariés N= 73
Genre	Femme	1 034 (76,2%)	1 045 (77,0%)	54 (74,0%)
	<70	64 (4,7%)	46 (3,4%)	2 (2,7%)
Classe d'âge	70-74	60 (4,4%)	42 (3,1%)	3 (4,1%)
	75-79	101 (7,4%)	106 (7,8%)	12 (16,4%)
	80-84	200 (14,7%)	212 (15,6%)	14 (19,2%)
	85-89	355 (26,2%)	371 (27,3%)	16 (21,9%)
	90-94	378 (27,9%)	368 (27,1%)	12 (16,4%)
	95-99	175 (12,9%)	188 (13,9%)	7 (9,6%)
	>=100 ans	24 (1,8%)	24 (1,8%)	7 (9,6%)
	Nb d'ALD	0	763 (56,2%)	729 (53,7%)
1		419 (30,9%)	449 (33,1%)	8 (11,0%)
2		140 (10,3%)	143 (10,5%)	15 (20,6%)
3+		35 (2,6%)	36 (2,7%)	36 (49,3%)
Indice ERMI 2020	<11	342 (25,2%)	345 (25,4%)	11 (15,1%)
	11-13	372 (27,4%)	355 (26,2%)	6 (8,2%)
	14-16	314 (23,1%)	347 (25,6%)	12 (16,4%)
	>=17	329 (24,2%)	310 (22,8%)	44 (60,3%)

Variable	Indicateur	Patients TTD	Témoins	Patient TTD
		appariés N= 1 357	appariés N= 1 357	non appariés N= 73
Nb d'hospitalisations dans l'année précédant la date index	0	519 (38,3%)	509 (37,5%)	20 (27,4%)
	1	261 (19,2%)	226 (16,7%)	8 (11,0%)
	2	203 (15,0%)	202 (14,9%)	14 (19,2%)
	3+	374 (27,6%)	420 (31,0%)	31 (42,5%)
Ancienneté dans l'EMS (en année) - 2 classes	<1 an	587 (43,3%)	587 (43,3%)	54 (74,0%)
	>=1 an	770 (56,7%)	770 (56,7%)	19 (26,0%)
Ancienneté dans l'EMS (en année) - En continu	Moyenne (± EC)	2,10 (±0,06)	1,55 (±0,04)	1,10 (±0,23)
	Min; Max	0,00 ; 10,00	0,00 ; 8,17	0,00 ; 9,92
	Médiane (Q1; Q3)	1,26 (0,05; 3,32)	1,14 (0,51; 2,35)	0,01 (0,00; 0,98)

Il y a eu près de la moitié des patients TTD (48,9%) qui ont été inclus dans l'expérimentation en 2020 et environ un tiers (34,2%) en 2022 (Tableau 7). Les motifs de fin de suivi étaient similaires entre les patients TTD et les témoins ; environ 30% des résidents (TTD et témoins) décédaient au cours du suivi tandis que environ 60% étaient suivis jusqu'à la fin de l'évaluation (le 31/12/2022). Moins de 10% des patients avaient une fin de suivi pour une sortie de l'ESMS ou une sortie de l'expérimentation TTD. La durée de suivi moyenne (durée totale entre l'inclusion et la fin de suivi) était similaire entre les patients TTD et les témoins (TTD : 475 jours - Témoins : 468 jours) tout comme la durée moyenne de présence dans l'ESMS (durée totale entre l'inclusion et la fin de suivi - les jours hors ESMS (sortie, hospitalisation)).

Tableau 6. Caractéristiques d'inclusion et de suivi des patients TokTokDoc et des patients témoins

Variable	Indicateur	Patients TTD	Témoins
		N= 1 357	N= 1 357
Année d'inclusion	2020	664 (48,9%)	664 (48,9%)
	2021	229 (16,8%)	229 (16,9%)
	2022	464 (34,2%)	464 (34,2%)

Variable	Indicateur	Patients TTD N= 1 357	Témoins N= 1 357
Année d'entrée dans l'ESMS	2010 - 2015	193 (14,2%)	4 (0,3%)
	2016 - 2020	774 (57,0%)	1 038 (76,5%)
	2021 - 2022	390 (28,7%)	315 (23,2%)
Motif de fin de suivi	Décès	424 (31,3%)	421 (31,0%)
	Date de fin de l'évaluation	848 (62,5%)	820 (60,4%)
	Sortie ESMS	51 (3,8%)	84 (6,2%)
	Sortie Expérimentation	34 (2,5%)	32 (2,4%)
Durée de suivi inférieure à 3 mois	Non	1 246 (91,8%)	1 227 (90,4%)
	Oui	111 (8,2%)	130 (9,6%)
Durée de suivi (en jours)	Moyenne (\pm EC)	475,40 (\pm 8,97)	467,52 (\pm 12,77)
	Min; Max	1,00 ; 1 036,00	2,00 ; 1 036,00
	Médiane (Q1; Q3)	343,50 (201,35; 788,75)	331,38 (200,72; 746,75)
Durée de présence en ESMS durant le suivi (en jours)	Moyenne (\pm EC)	469,59 (\pm 8,98)	461,39 (\pm 12,67)
	Min; Max	1,00 ; 1 024,00	1,00 ; 1 036,00
	Médiane (Q1; Q3)	336,25 (201,08; 779,50)	323,50 (201,06; 742,25)

- **Caractéristiques** des patients TTD et des patients témoins **similaires** :
 - Plus de 75% de femmes
 - Plus de 70% âgés de plus de 85 ans
 - Recours aux soins (taux d'hospitalisations l'année précédant l'inclusion, score ERMI) et comorbidités (nombre d'ALD) similaires
- Les patients TTD ont une ancienneté dans l'ESMS un peu plus élevé que les témoins (2,10 ans vs 1,55 ans)
- **Durée de suivi moyenne similaire** entre les patients TTD (475 jours) et patients témoins (468 jours)
- **Motif de fin de suivi similaire** entre les deux groupes :
 - 31% de décès
 - Plus de 60% à la date de fin de l'évaluation (31 décembre 2023)
 - 4 à 6% lié à la sortie de l'ESMS
 - 2,5% lié à la sortie d'expérimentation

4.3 Indicateurs d'efficacité

4.3.1 Analyses descriptives sur tout le suivi

4.3.1.1 Hospitalisations et passages aux urgences

Environ 44% des résidents (TTD ou témoins) avaient au moins une hospitalisation MCO (toutes causes) et un peu plus de 10% avaient un passage aux urgences sans hospitalisation (Figure 3). Les ré-hospitalisations sous 30 jours (RH30) sont survenues chez environ 12% des résidents tandis que les hospitalisations pour pathologies cardiovasculaires sont survenues chez 9% des patients.

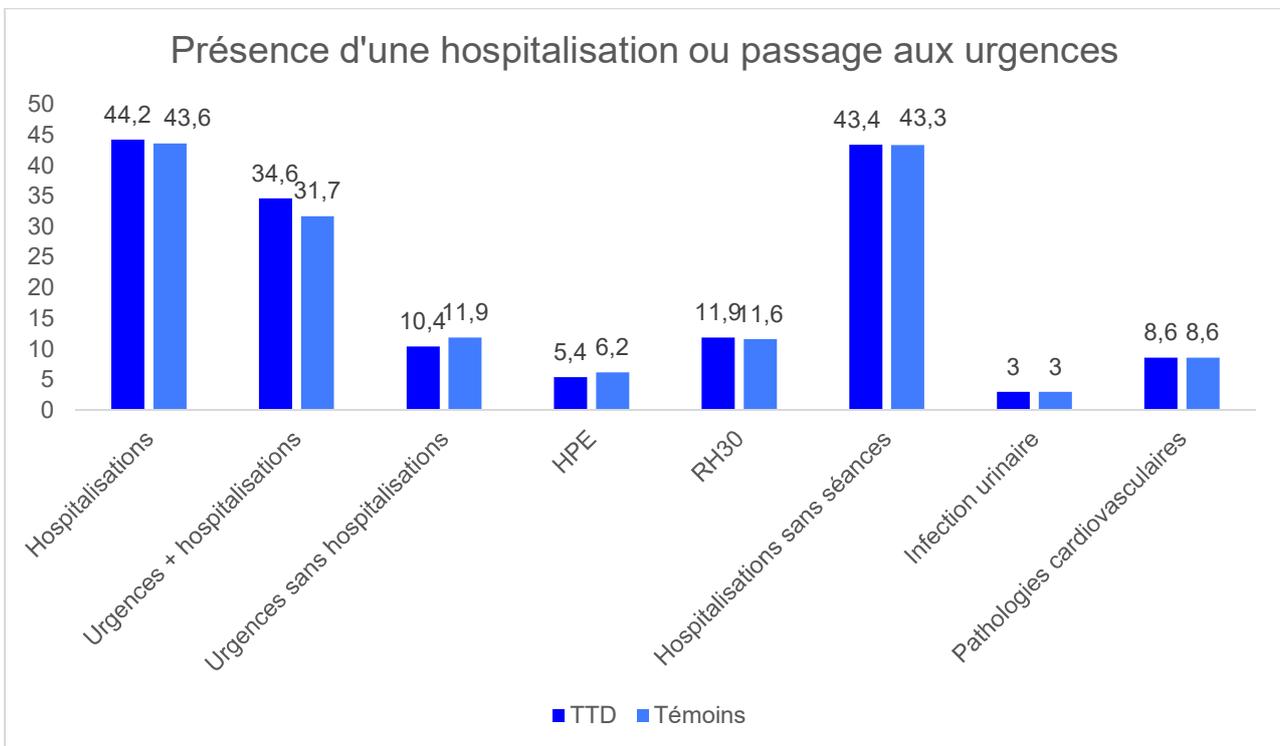


Figure 3. Proportion de patients TokTokDoc ou témoins ayant au moins une hospitalisation ou un passage aux urgences selon le type de soins

Parmi les 44% de résidents ayant eu au moins une hospitalisation, le nombre moyen d'hospitalisation est de 3,1 (TTD) et 3,6 (témoins) par patient. Les patients ayant un passage aux urgences non suivi d'hospitalisation en ont en moyenne 1,2 (TTD) et 1,4 (témoins) par patient.

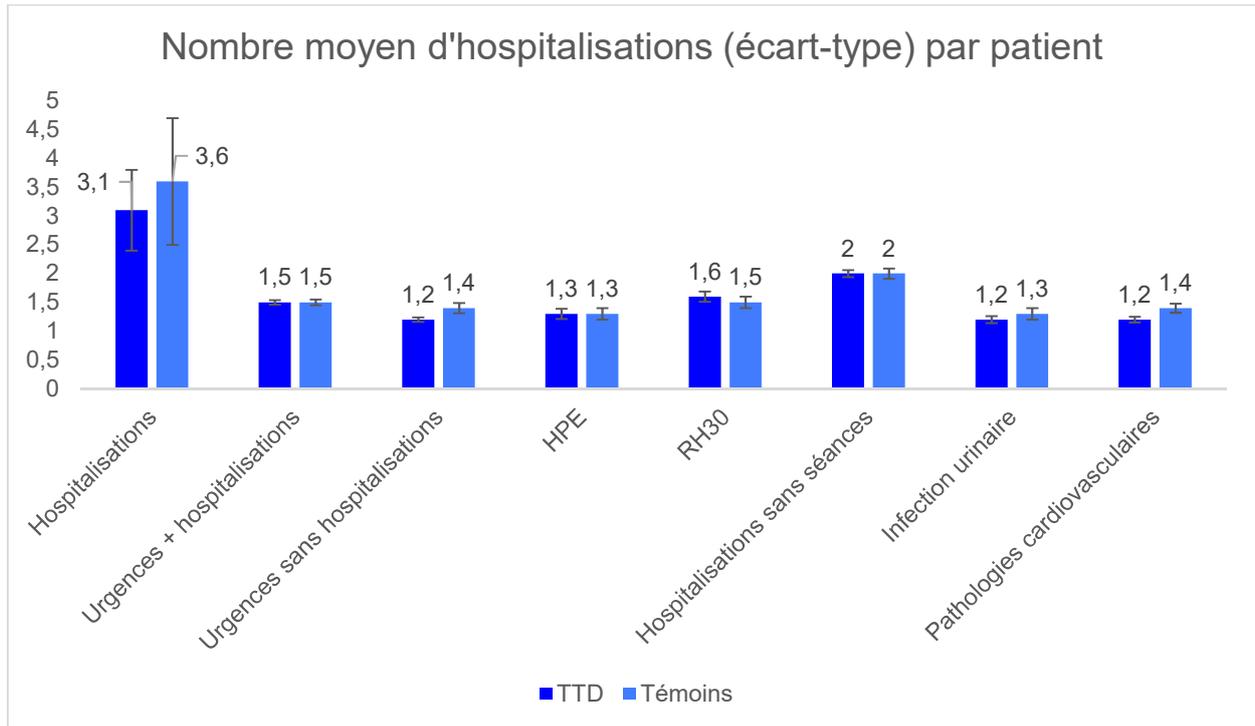


Figure 4. Nombre moyen par patient d'hospitalisation ou passage aux urgences chez les patients ayant au moins une consommation de soins étudiée

La durée moyenne d'hospitalisation MCO (toutes causes) est de 4,85 jours pour les patients TTD et 4,93 jours pour les patients témoins. La durée moyenne d'hospitalisation est plus élevée chez les témoins pour les hospitalisations potentiellement évitables (HPE) de 7,93 jours (TTD) à 9,26 jours (témoins), et les hospitalisations pour pathologies cardiovasculaires (TTD : 6,80 j - témoins : 8,02 j). La durée moyenne des ré-hospitalisations sous 30 jours sont similaires (TTD : 7,20 j - témoins : 7,10 j).

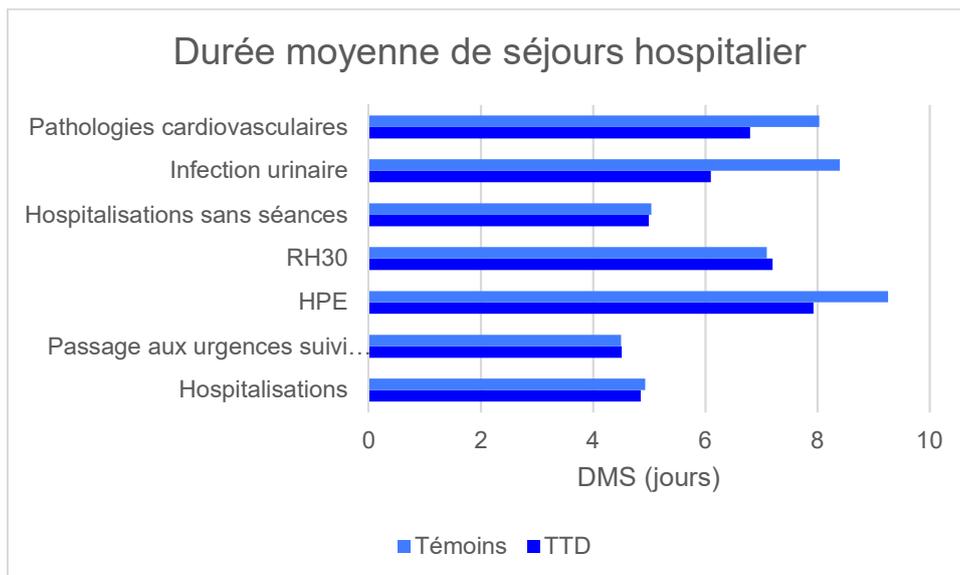


Figure 5. Durée moyenne de séjours hospitalier des patients TokTokDoc et des témoins

4.3.1.2 Consultations

Les patients TTD ont eu recours plus souvent que les témoins à des consultations à distance (58,4% vs 16,1%) ou des actes de télé expertise (47,7% vs 6,4%) (Figure 6). Plus de 75% des résidents (TTD : 84,6% - Témoins : 76,0%) ont eu au moins une consultation durant leur suivi, que ce soit à l'hôpital ou en ville.

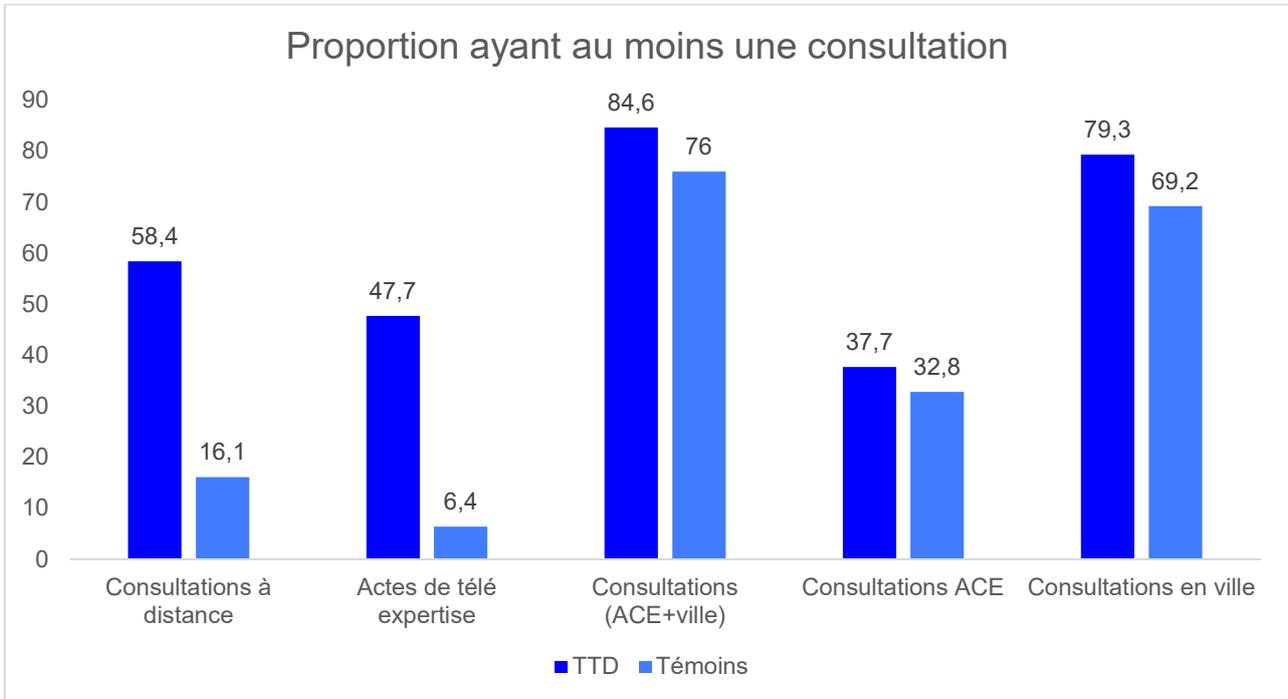


Figure 6. Proportion de patients TokTokDoc ou témoins ayant au moins une consultation selon le type de consultations

Parmi les patients ayant au moins une consultation hors télémedecine, le nombre de consultations par patient est de 15,2 pour les patients TTD et de 11,1 pour les patients témoins (Figure 7). Pour les patients ayant eu au moins une consultation à distance, le nombre moyen par patient est de 3,8 (TTD) et 3,6 (témoins).

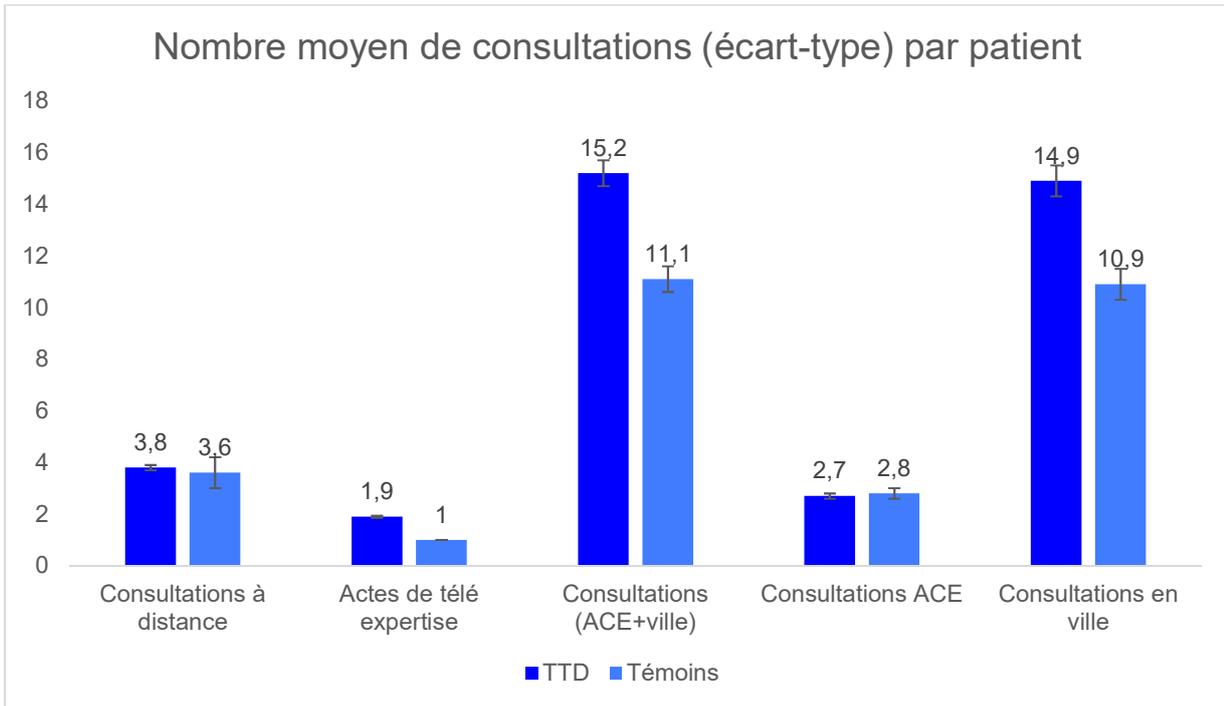


Figure 7. Nombre moyen par patient de consultations chez les patients ayant au moins une consommation de soins étudiées, par type de consultation

4.3.1.3 Traitements

Parmi les patients résidant dans un ESMS sans PUI (délivrance des médicaments par une pharmacie de ville), il y a eu davantage de vaccination contre la grippe chez les patients TTD que les patients témoins (78% vs 55% en 2020/2021 et 73% vs 49% en 2021/2022). La couverture vaccinale était similaire contre la covid-19 chez les patients TTD et témoins, de l'ordre de 86%. La polymédication cumulative (i.e. 10 médicaments différents à l'échelle ATC5 sur une période de 3 mois) était plus élevée chez les patients TTD, de 65% vs 47% chez les témoins.

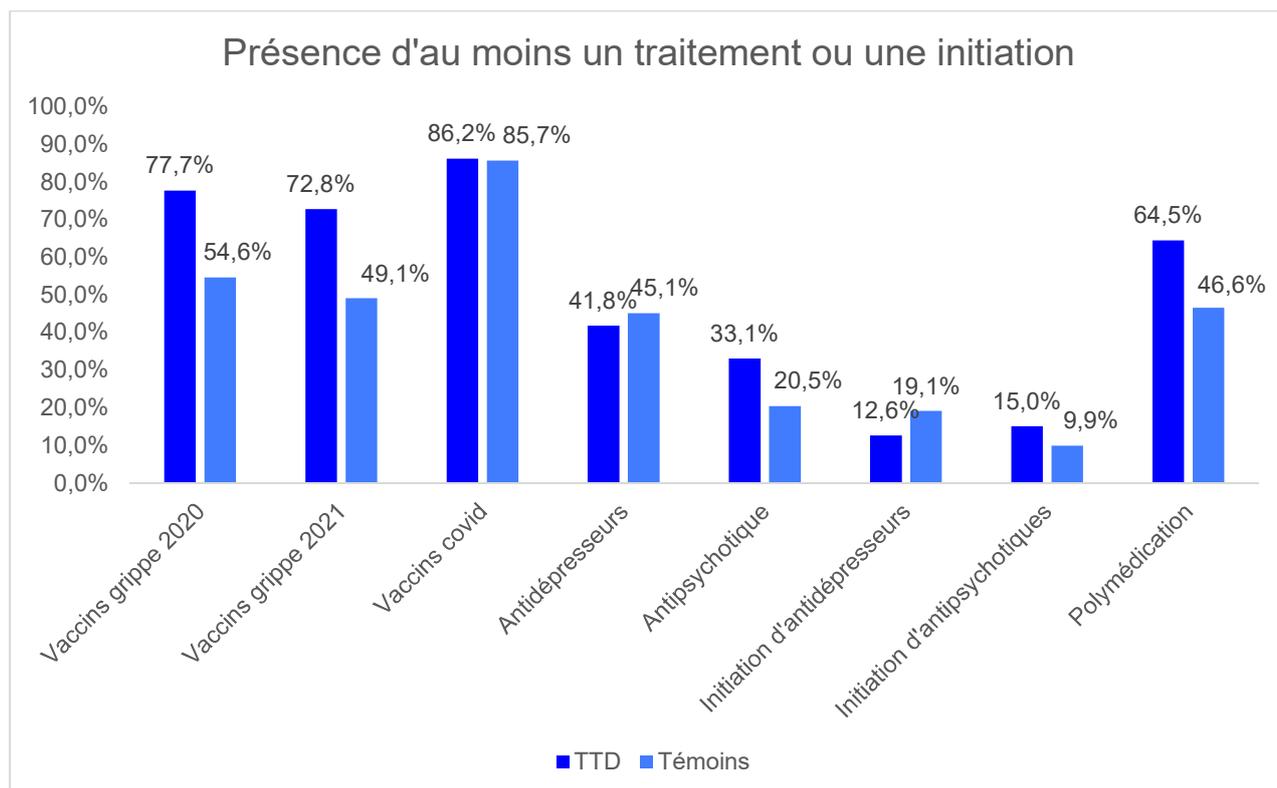


Figure 8. Proportion de patients TokTokDoc ou témoins ayant au moins une dispensation ou une initiation selon le type de traitement

Le nombre moyen de délivrances d'antidépresseurs sur la durée de suivi est de $13,2 \pm 0,5$ pour les patients TTD et de $9,8 \pm 0,5$ pour les patients témoins. Similairement, le nombre moyen de délivrances d'antipsychotiques est plus élevé chez les patients TTD, de $9,5 \pm 0,6$ vs $6,0 \pm 0,5$ chez les patients témoins.

- Environ **44%** des patients TTD et des patients témoins ont **au moins une hospitalisation** durant leur suivi
 - Parmi ces patients, le nombre moyen par patient est de 3,1 (TTD) et 3,6 (témoins) hospitalisations
- **85%** des patients TTD et **76%** des patients témoins ont au moins une **consultation** (hors télémedecine)
 - Parmi ces patients, le nombre moyen par patient est de 15,2 (TTD) et 11,1 (témoins) consultations
- Recours aux **consultations à distance** plus important chez les patients TTD : **58,4%** vs **16%** (témoins)
 - Parmi ces patients, le nombre moyen par patient était similaire, 3,8 (TTD) et 3,6 (témoins)

4.3.2 Analyses comparatives sur tout le suivi

4.3.2.1 Hospitalisations et passage aux urgences

Présence d'au moins une hospitalisation ou passage aux urgences

La probabilité de présenter au moins une hospitalisation MCO (toutes hospitalisations confondues) au cours du suivi ne diffère pas de manière statistiquement significative entre les patients TTD et les patients témoins (RR [IC 95] : 0,97 [0,87 - 1,09], p-value 0,6621) (Tableau 7). Les résultats ne diffèrent pas en fonction du type d'hospitalisation (pas de différences statistiquement significatives). Il n'y a pas de mise en évidence de différence concernant les passages aux urgences suivies ou non d'hospitalisation.

Tableau 7. Comparaison de la survenue d'au moins une hospitalisation ou un passage aux urgences durant le suivi entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Consommation de soins	Patients TTD	Patients témoins	RR [IC 95%]	p-value
	N= 1 357	N= 1 357		
	N (%)	N (%)		
Hospitalisations toutes causes				
Hospitalisations conventionnelles / HDJ / séances (toutes causes)	600 (44,2)	591 (43,6)	0,97 [0,87;1,09]	0,6621
Hospitalisations sans séances (toutes causes)	589 (43,4)	588 (43,3)	0,96 [0,86;1,08]	0,5063
Passage aux urgences				
Passage aux urgences suivi d'une hospitalisation	469 (34,6)	430 (31,7)	1,05 [0,92;1,19]	0,4873
Passage aux urgences non suivi d'une hospitalisation	141 (10,4)	162 (11,9)	0,84 [0,67;1,05]	0,1196
Hospitalisations spécifiques				
Hospitalisations potentiellement évitables (HPE)	73 (5,4)	84 (6,2)	0,83 [0,61;1,14]	0,2585
Ré-hospitalisations à 30 jours (RH30)	161 (11,9)	157 (11,6)	0,98 [0,79;1,23]	0,8916
Hospitalisations pour infection urinaire	41 (3,0)	40 (3,0)	0,98 [0,64;1,52]	0,9435
Hospitalisations pour pathologie cardiovasculaire	117 (8,6)	117 (8,6)	0,96 [0,74;1,24]	0,7571

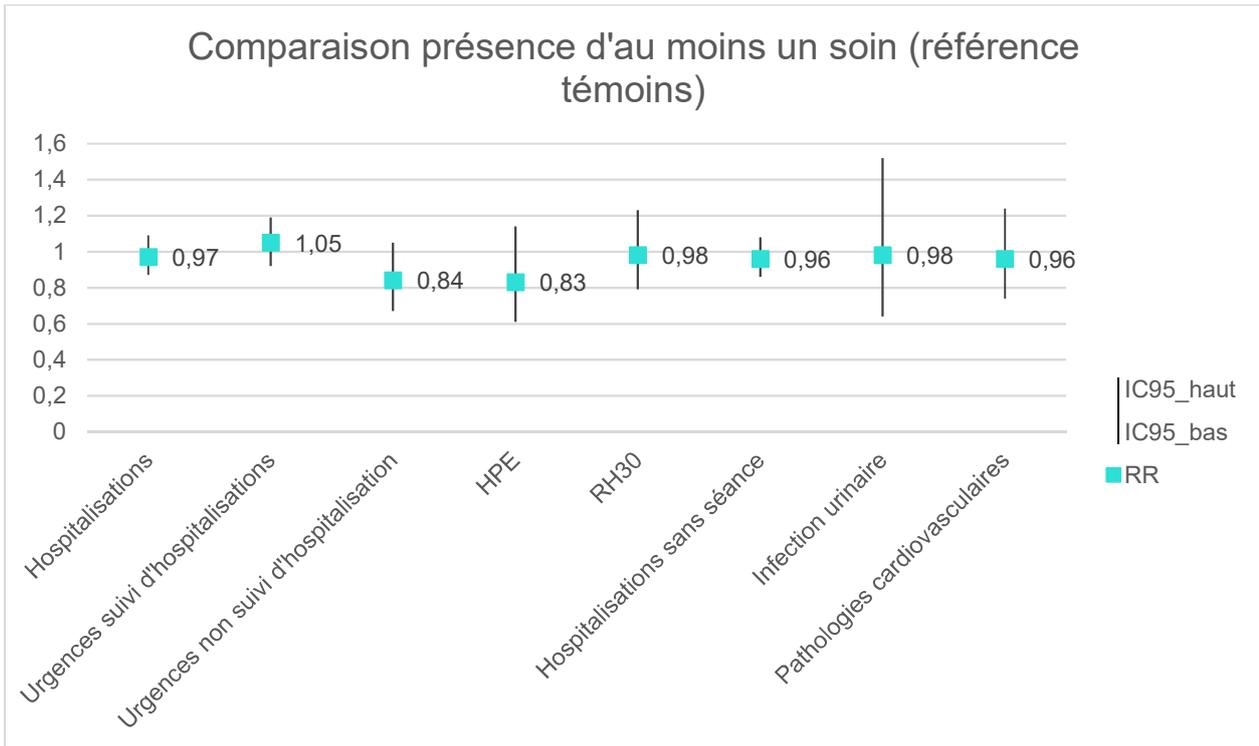


Figure 9. Comparaison du recours à l'hospitalisation ou au passage aux urgences entre les patients TokTokDoc et les patients témoins durant le suivi

Nombre d'hospitalisations

Le nombre moyen de recours aux hospitalisations MCO (toutes hospitalisations confondues) par patient-mois ne diffère pas significativement entre les patients TTD et les patients témoins (RR [IC95%] 0,96 [0,82 - 1,12], p-value 0,5944). Les résultats sur les autres hospitalisations sont présents en Annexe 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, mais sont à interpréter avec précaution car il y a peu de patients présentant des récurrences d'hospitalisations pour des motifs spécifiques.

4.3.2.2 Consultations

Présence d'au moins une consultation

La probabilité de présenter au moins une consultation médicale (hors télémédecine) à l'hôpital ou en ville au cours du suivi ne diffère pas entre les patients TTD et les patients témoins, hormis une légère augmentation de 10% pour les consultations en ville chez les patients TTD par rapport aux patients témoins. La probabilité de présenter au moins une consultation médicale à distance au cours du suivi est quant à elle **3,49 fois** plus élevée de manière significative chez les patients TTD par rapport aux patients témoins et **7,14 fois** plus élevée pour les actes de télé expertise.

Tableau 8. Comparaison de la survenue d'au moins une consultation durant le suivi entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Consommation de soins	Patients TTD	Patients témoins	RR [IC 95%]	p-value
	N= 1 357	N= 1 357		
	N (%)	N (%)		
Consultations hors télémedecine				
Consultations médicales totale (ACE + ville)	1 148 (84,6)	1 031 (76,0)	1,07 [0,98;1,16]	0,1181
Consultations à l'hôpital (ACE)	511 (37,7)	445 (32,8)	1,10 [0,97;1,25]	0,1313
Consultations en ville	1 076 (79,3)	939 (69,2)	1,10 [1,01;1,20]	0,0320
Consultations en télémedecine				
Consultations à distance	792 (58,4)	218 (16,1)	3,49 [3,00;4,05]	<0,0001
Actes de télé expertise	647 (47,7)	87 (6,4)	7,14 [5,71;8,93]	<0,0001

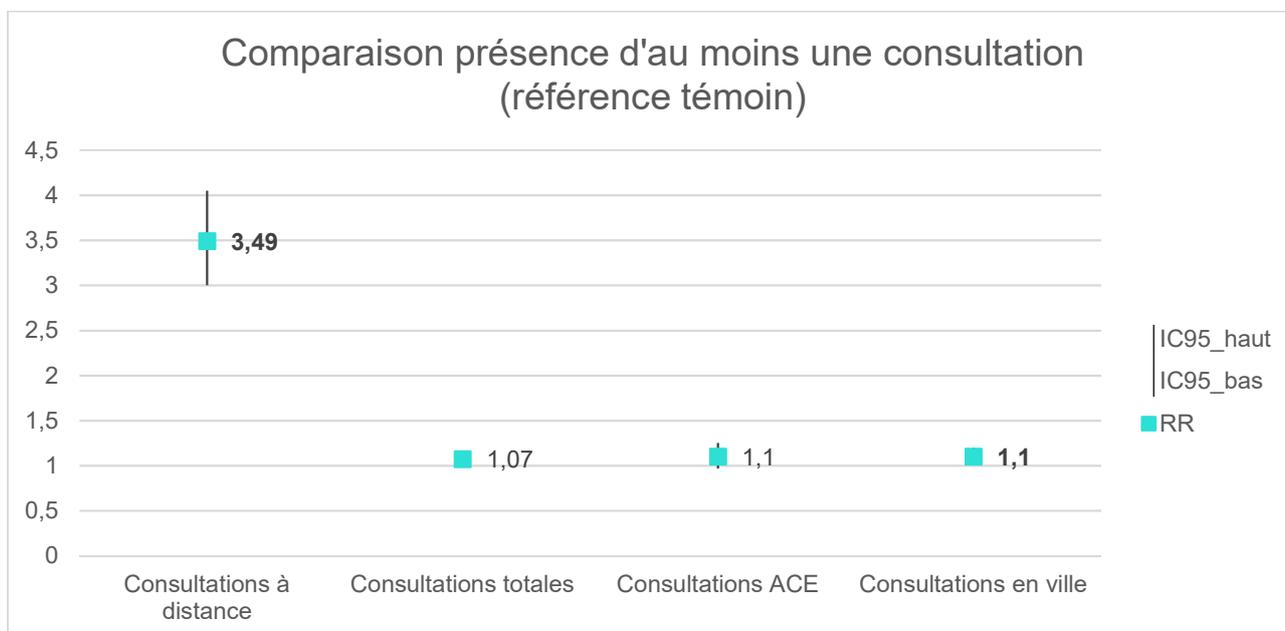


Figure 10. Comparaison du recours à une consultation entre les patients TokTokDoc et les patients témoins durant le suivi

Nombre de consultations

Les patients TTD ont un nombre moyen par patient-mois de recours aux consultations en ville (hors télémedecine) **1,42 fois** plus élevé que les patients témoins de manière statistiquement significative (p-value < 0,0001) tandis qu'il n'y a pas de différence concernant les consultations à l'hôpital (**RR [IC95%] 1,07 [0,92 - 1,25], p-value 0,3901**). Le nombre moyen par patient-mois est également plus important chez les patients TTD que les témoins pour les consultations à distances (**3,04 fois**, p-value <0,0001) et les actes de téléexpertises (**14,19 fois**, p-value <0,0001).

Tableau 9. Comparaison du nombre moyen de consultations par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins durant le suivi

Consommation de soins	Patients TTD N= 1 357	Patients témoins N= 1 357	RR [IC 95%]	p-value
	Nombre moyen pour une personne-mois	Nombre moyen pour une personne-mois		
Consultations hors télémedecine				
Consultations médicales totales (ACE + ville)	0,93 [0,87;0,99]	0,65 [0,61;0,70]	1,42 [1,28;1,56]	<0,0001
Consultations à l'hôpital (ACE)	0,07 [0,06;0,08]	0,07 [0,06;0,08]	1,07 [0,92;1,25]	0,3901
Consultations en ville	0,85 [0,79;0,92]	0,59 [0,54;0,63]	1,46 [1,31;1,62]	<0,0001
Consultations en télémedecine				
Consultations à distance	0,14 [0,13;0,16]	0,05 [0,04;0,05]	3,04 [2,60;3,54]	<0,0001
Actes de télé expertise	0,06 [0,06;0,06]	0,004 [0,003;0,005]	14,19 [11,33;17,78]	<0,0001

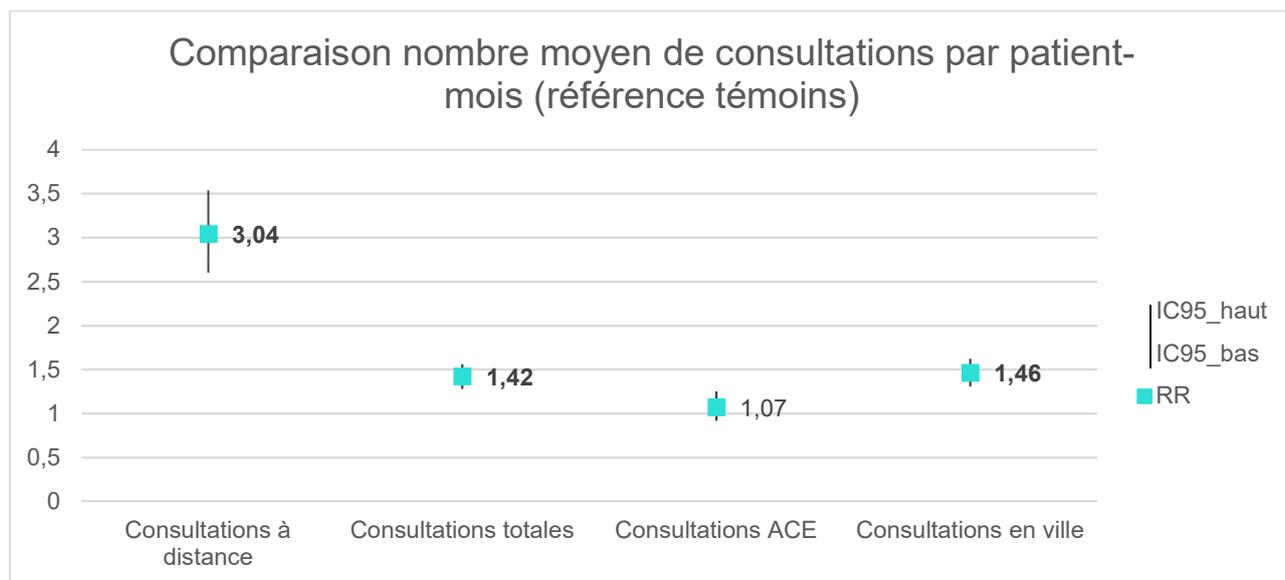


Figure 11. Comparaison du nombre moyen de consultations par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

4.3.2.3 Traitements

Présence d'au moins une dispensation ou d'une initiation de traitement

La probabilité d'avoir reçu au moins une dose de vaccin contre la grippe sur les deux saisons hivernales est **1,4 fois plus élevée** chez les patients TTD par rapport aux patients témoins mais ne diffère pas pour le vaccin contre la covid-19.

La probabilité d'initier un antipsychotique ou d'avoir au moins une délivrance d'antipsychotiques est plus de 1,5 fois plus élevée chez les patients TTD mais avaient moins d'initiation d'antidépresseurs (-35%) que les patients témoins.

Tableau 10. Comparaison de la délivrance d'au moins un traitement ou d'une initiation de traitement durant le suivi entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Consommation de soins	Patients TTD N= 831*	Patients témoins N= 831*	RR [IC 95%]	p-value
	N (%)	N (%)		
Vaccins				
Vaccins covid-19	N= 1 357* 1 170 (86,2)	N= 1 357* 1 163 (85,7)	0,97 [0,89;1,05]	0,4055
Vaccins grippe saison 2020 / 2021	646 (77,7)	454 (54,6)	1,40 [1,24;1,58]	<0,0001
Vaccins grippe saison 2021 / 2022	605 (72,8)	408 (49,1)	1,46 [1,29;1,66]	<0,0001
Médicaments psychotropes				

Au moins une dispensation d'antidépresseurs sur le suivi	347 (41,8)	375 (45,1)	0,91 [0,79;1,06]	0,2167
Au moins une dispensation d'antipsychotique sur le suivi	275 (33,1)	170 (20,5)	1,59 [1,32;1,93]	<.0001
Initiation d'antidépresseurs ^a	105 (12,6)	159 (19,1)	0,65 [0,51;0,83]	0,0006
Initiation d'antipsychotiques ^a	125 (15,0)	82 (9,9)	1,50 [1,14;1,99]	0,0042
Polymédication				
Polymédication ^b	536 (64,5)	387 (46,6)	1,37 [1,20;1,56]	<0,0001

* L'analyse n'a été réalisée que sur les patients résident dans un ESMS sans PUI, hormis pour les vaccins covid où l'information était disponible pour tous les patients

^a Au moins une délivrance d'antidépresseur ou antipsychotique précédée d'une période de 3 mois sans délivrance d'aucuns antidépresseurs ou antipsychotiques

^b Défini comme au moins 10 médicaments délivrés différents (ATC5) sur une période de 3 mois

Nombre de délivrances de traitements

Le nombre de délivrance totale par patient-mois ne différait pas pour les antidépresseurs (RR [IC95%] 1,08 [0,87 - 1,33], p-value 0,4814) mais est plus élevée pour les antipsychotiques chez les patients TTD (RR [IC95%] 1,80 [1,34 - 2,42], p-value < 0,0001).

- **Pas de différence dans le recours aux soins hospitaliers entre les deux groupes :**
 - Proportion ayant au moins une hospitalisation MCO (toutes causes) : RR [IC 95] = 0,97 [0,87 - 1,09]
 - Nombre moyen par patient-mois : RR [IC95%] = 0,96 [0,82 - 1,12]
- **Recours aux consultations plus important chez les patients TTD :**
 - *Consultation hors télémédecine* : proportion ayant au moins une consultation similaire : RR [IC 95] = 1,07 [0,98;1,16] mais nombre moyen par patient-mois plus important chez les patients TTD : RR [IC 95] = 1,42 [1,28;1,56].
 - *Consultations à distance* : proportion ayant au moins une consultation (RR [IC 95] = 3,49 [3,00;4,05]) et nombre moyen par patient-mois (RR [IC 95] = 3,04 [2,60;3,54]) plus élevée chez les patients TTD.

4.3.3 Analyses par mois de suivi

Les différents indicateurs ont été étudiés par mois de suivi et leur évolution est décrite ci-dessous. Sur les 1 357 patients TTD et témoins présents dans l'évaluation, **82,5%** (N= 1 120) des patients TTD et **80,6%** (N= 1 094) des patients témoins étaient encore présents à **6 mois de suivi**, **48,6%** (TTD) et **46,6%** (témoins) à **1 an de suivi**, **27,6%** (TTD) et **25,3%** (témoins) à **2 ans de suivi**.

4.3.3.1 Hospitalisations totales MCO

Analyses descriptives

La proportion de patients TTD présentant au moins une hospitalisation chaque mois de suivi varie entre 3% et 7% et entre 4 et 8 %pour les patients témoins.

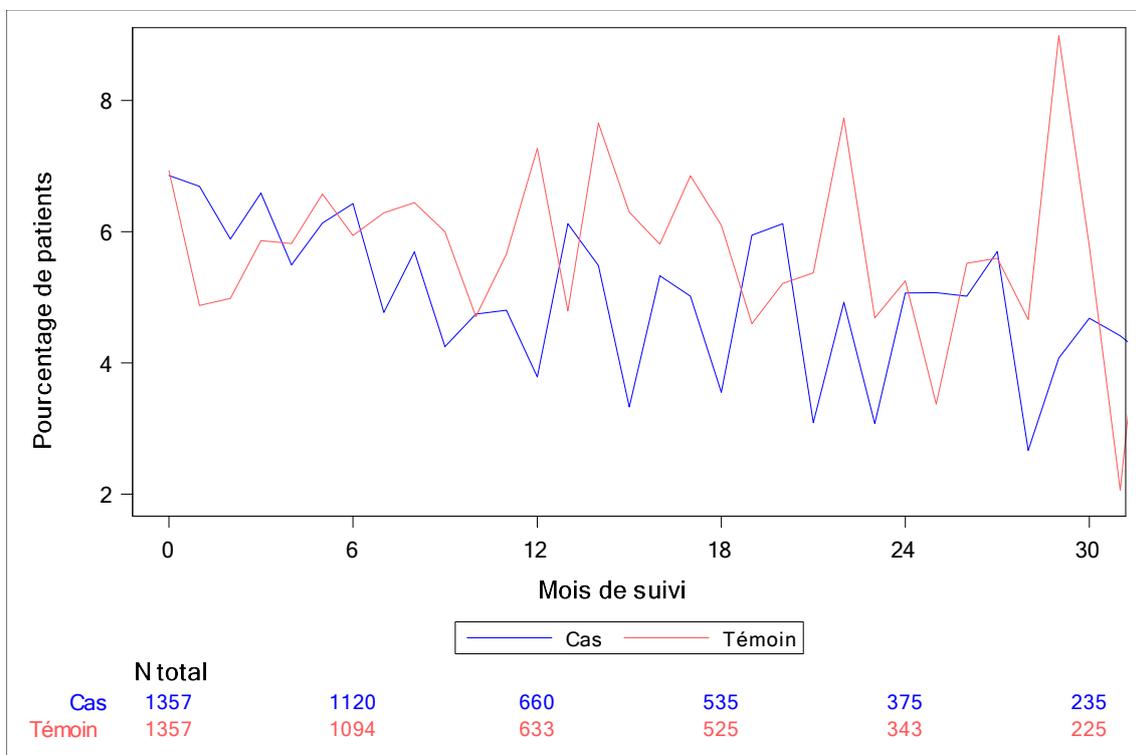


Figure 12. Proportion de patients présentant au moins une hospitalisation MCO (toute causes) en fonction du mois de suivi

Le nombre moyen d'hospitalisations par patient TTD est stable au cours des mois de suivi, entre 0.06 et 0.1 hospitalisation par mois tandis que pour les patients témoins, le nombre moyen augmente entre 6 et 22 mois de suivi, entre 0.1 et 0.15 hospitalisation par mois puis une diminution du nombre moyen à partir du 23^{ème} mois de suivi.

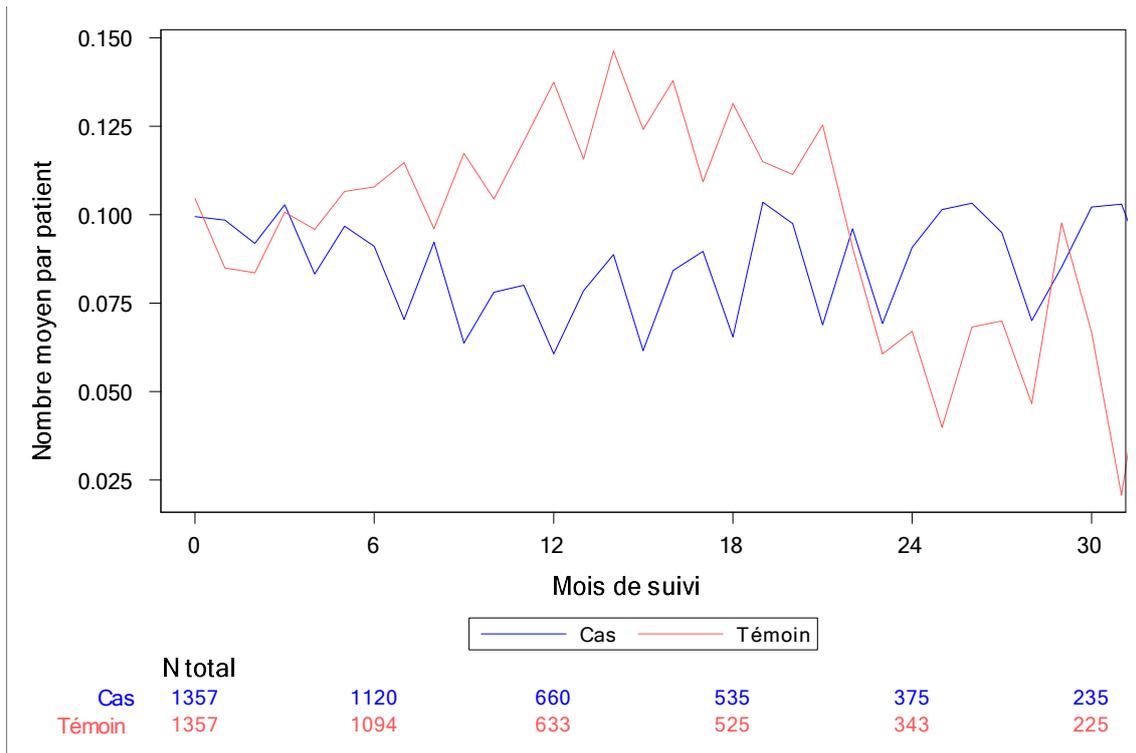


Figure 13. Nombre moyen par patient d'hospitalisation MCO (toute cause) en fonction du mois de suivi

Analyses comparatives :

Le nombre moyen de recours aux hospitalisations MCO (toutes hospitalisations confondues) par patient-mois ne diffère pas statistiquement significativement entre les patients TTD et les patients témoins au cours de la période de suivi (Tableau 12).

Tableau 11 : Comparaison du nombre d'hospitalisations totales MCO par période de 6 mois

RR [IC 95%]	0 - 6 mois	7 - 12 mois	13 - 18 mois	19 - 24 mois	25 - 30 mois
N patients TTD	1 357 (0 jour)	1 120 (6 mois)	660 (12 mois)	535 (18 mois)	375 (24 mois)
N patients témoins	1 357 (0 jour)	1 094 (6 mois)	633 (12 mois)	525 (18 mois)	343 (24 mois)
Hospitalisations totales MCO	0.74 [0.41;1.33]	0.53 [0.25;1.12]	0.69 [0.36;1.30]	1.06 [0.54;2.07]	1.78 [0.83;3.82]

4.3.3.2 Téléconsultations

Analyses descriptives

La proportion de patients TTD ayant une téléconsultation (TTD et hors TTD) varie de 6 à 15% chaque mois de suivi, en diminuant légèrement au cours des mois de suivi. La proportion chez les patients témoins reste inférieure à 5% chaque mois de suivi.

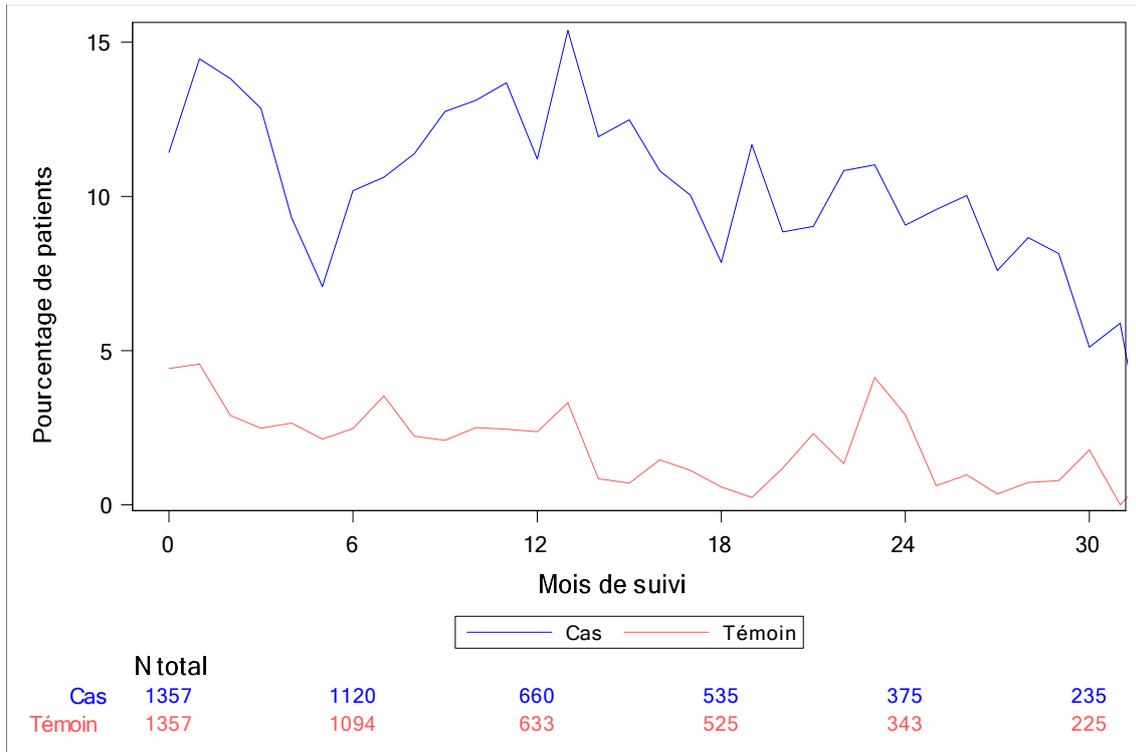


Figure 14. Proportion de patients présentant au moins une téléconsultation (TokTokDoc et hors TokTokDoc) en fonction du mois de suivi

Le nombre moyen de téléconsultations (TTD et hors TTD) par patient TTD varie entre 0,6 et 1,0 par patient tandis qu'il est pour la plupart des mois de suivi inférieur à 0,6 par patient pour les patients témoins.

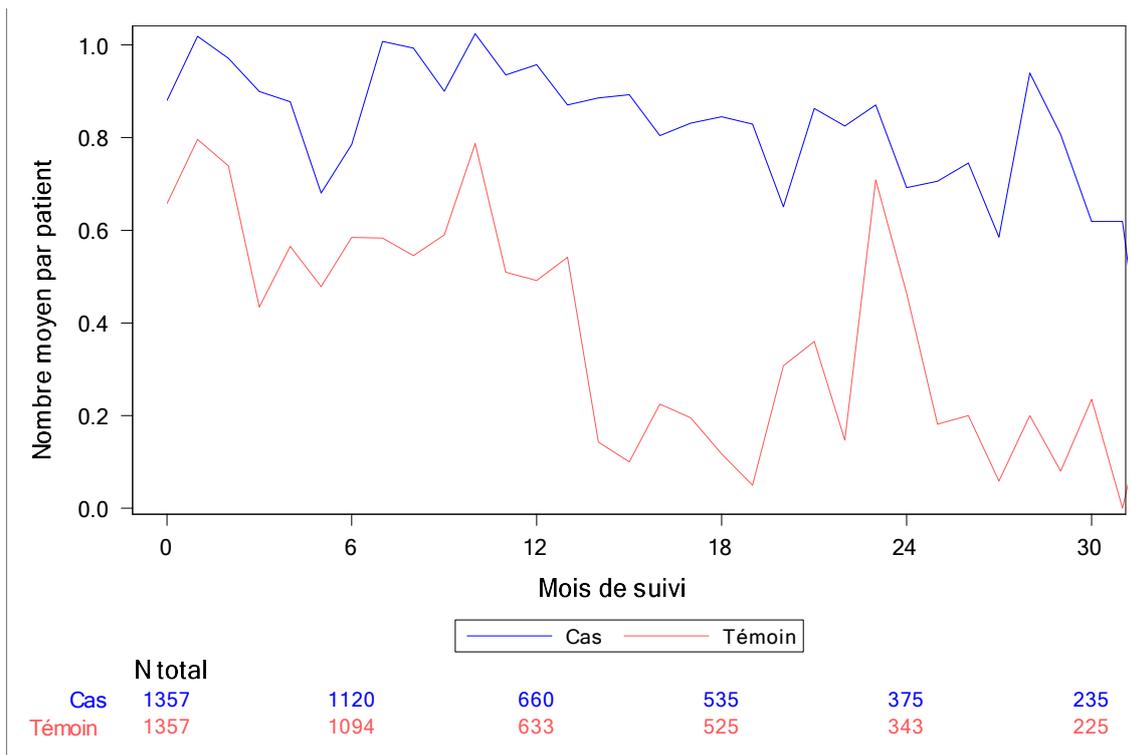


Figure 15. Nombre moyen par patient de téléconsultations (TokTokDoc et hors TokTokDoc) en fonction du mois de suivi

En ce qui concerne la proportion de patients présentant au moins une téléconsultation hors TokTokDoc par mois de suivi, les patients TTD ont une proportion comprises entre 4 et 6% durant les premiers de suivi pour diminuer à moins de 2% de patients par mois de suivi à partir du 12ème mois de suivi (Figure 16). Le pourcentage de patients témoins ayant une téléconsultation est compris entre 2 et 4% par mois de suivi durant les 12 premiers de suivi qui fluctue par la suite entre 0 et 4% de patients par mois de suivi.

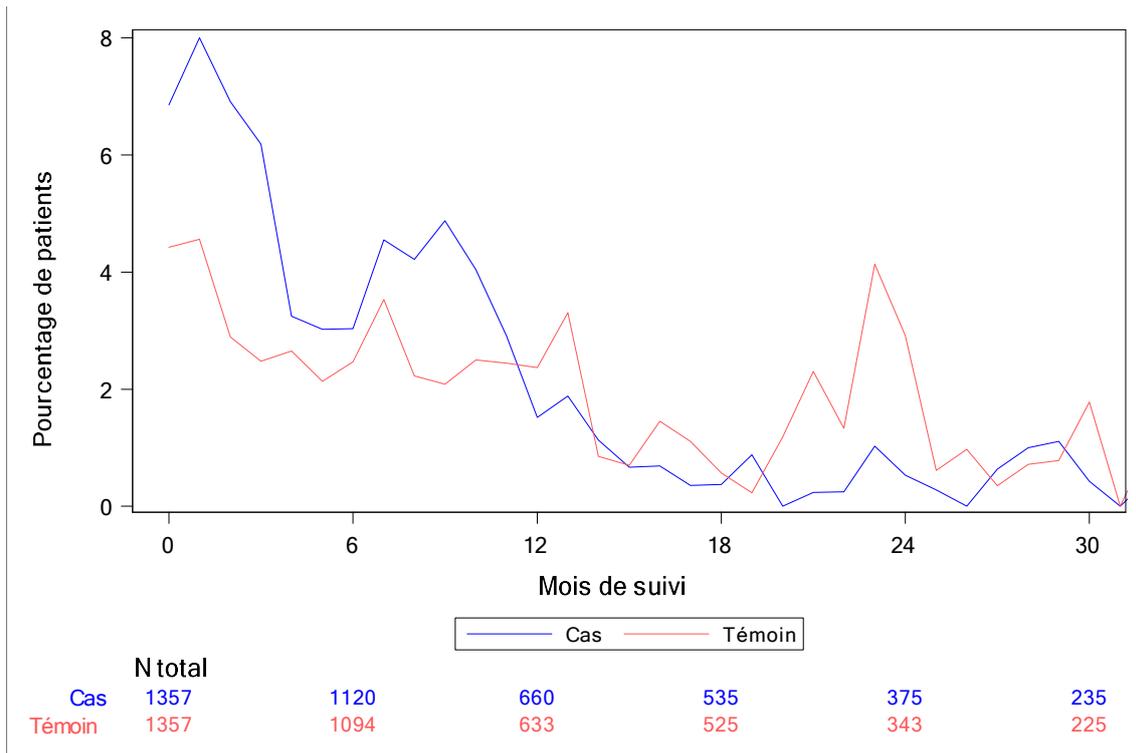


Figure 16. Proportion de patients présentant au moins une téléconsultation hors TokTokDoc par mois de suivi

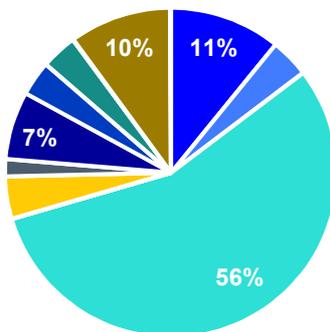
4.4 Indicateurs d'efficience

4.4.1 Description des grands postes de coûts sur tout le suivi

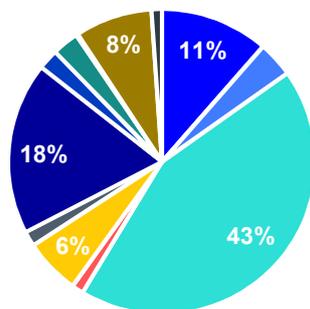
Le coût total des prestations de soins remboursées au cours du suivi (hors forfait TTD) est de **9 805 879 €** pour les patients TTD et de **8 905 837 €** pour les patients témoins. La répartition des coûts selon les grands postes de soins (hors forfait TTD) est décrite dans la Figure 17.

Les hospitalisations MCO représentent le plus grand poste de coûts remboursés : 56% des coûts pour les patients témoins (4 973 148 €) et 43% pour les patients TTD (4 265 236 €). Les deux autres postes de coûts majoritaires pour les patients TTD sont les actes paramédicaux en ville (18%) et les médicaments (11%) tandis que cela concerne les postes de médicaments (11%) et les transports (10%) pour les témoins.

Témoins



TokTokDoc



- Médicaments ville
- Dispositifs médicaux ville
- Hospitalisations totales
- Hospitalisation à domicile
- Consultations ville
- ACE
- Actes paramédicaux en ville
- Actes CCAM ville
- Actes biologie ville
- Prestations en espèce
- Transport
- Autre

Figure 17. Répartition des différents grands postes de coûts chez les patients TTD et les patients témoins

Les différents coûts totaux des grands postes de coûts sont décrits dans le Tableau 12.

Tableau 12. Coût total des différents grands postes de coûts selon les patients TTD et les patients témoins sur la totalité de la durée de suivi

	Patients TTD		Patients témoins	
	N= 1 357		N= 1 357	
	Coût total (€)	%	Coût total (€)	%
Médicaments ville	1 118 315	11%	964 723	11%
Dispositifs médicaux ville	367 700	4%	339 587	4%
Hospitalisations totales	4 265 236	43%	4 973 148	56%
Hospitalisation à domicile	119 458	1%	0	0%
Consultations ville	579 387	6%	369 250	4%
ACE	156 105	2%	151 346	2%
Actes paramédicaux en ville	1 790 098	18%	594 414	7%
Actes CCAM ville	212 380	2%	303 210	3%
Actes biologie ville	271 388	3%	312 677	4%
Prestations en espèce	20 541	0%	5 425	0%
Transport	796 872	8%	884 019	10%
Autre	108 398	1%	8 039	0%
Total (hors forfait TTD)	9 805 879	100%	8 905 837	100%
Forfait TTD	2 303 410		0	
Total (forfait TTD inclus)	12 109 289		8 905 837	

- **Coût total des prestations remboursées sur la totalité du suivi**
 - Patients TTD : 9 805 879 € + 2 303 410 € (forfait TTD)
 - Patients témoins : 8 905 837 €
- **Principaux postes de coûts :**
 - Patients TTD : Hospitalisations MCO (43%), actes paramédicaux en ville (18%)*, médicaments (11%), transport (8%)
 - Patients témoins : Hospitalisations MCO (56%), médicaments (11%) et transports (10%)

* Cf focus sur les actes paramédicaux dans la suite du document

4.4.2 Description des postes de coûts sur tout le suivi

Parmi les patients ayant au moins une hospitalisation conventionnelle, le coût moyen de ces hospitalisations est de 7 088 € / patient TTD et de 7 580 € / patient témoins. Le coût moyen des actes paramédicaux (infirmier, kinésithérapie) est plus élevé chez les patients TTD (2 116 € / patient) que les patients témoins (1 132 € / patient) tout comme le coût moyen des consultations en ville : 540 € / patient TTD vs 393 € / patient témoin. Le coût total (en incluant le forfait TTD) est de 9 037 € par patient TTD et de 7 119 € par patient témoin.

Tableau 13. Description des coûts moyen par patient sur la totalité du suivi chez les patients ayant au moins un soin d'intérêt

Coûts moyen (€)	Patients TTD		Patients témoins	
	N (%)	Coûts moyen (€) / patient ± écart-type	N (%)	Coûts moyen (€) / patient ± écart-type
Soins en ville				
Médicaments en ville (hors PUI)	963 (71,0)	1 161,28 (±57,54)	771 (56,8)	1 251,26 (±203,60)
Dispositifs médicaux en ville (hors PUI)	806 (59,4)	456,20 (±53,95)	725 (53,4)	468,40 (±65,62)
Consultations en ville (télé médecine inclus, hors forfait TTD)	1 073 (79,1)	539,97 (±20,34)	939 (69,2)	393,24 (±21,55)
Actes paramédicaux en ville	846 (62,3)	2 115,96 (±184,07)	525 (38,7)	1 132,22 (±99,24)
Actes médicaux en ville	815 (60,1)	260,59 (±16,01)	792 (58,4)	382,84 (±50,65)
Actes de biologie en ville	980 (72,2)	276,93 (±8,69)	873 (64,3)	358,16 (±17,96)
Hospitalisations				
Hospitalisation de jour MCO	237 (17,5)	1 100,24 (±63,30)	218 (16,1)	1 192,32 (±123,15)
Séance	27 (2,0)	19 944,84 (±9 152,34)	29 (2,1)	30 266,70 (±11 401,32)

Hospitalisation conventionnelle MCO	489 (36,0)	7 087,87 (±336,53)	506 (37,3)	7 580,02 (±445,26)
Hospitalisation MCO (hospitalisation de jour + conventionnelle + séance)	600 (44,2)	7 108,73 (±557,41)	591 (43,6)	8 414,80 (±814,47)
Hospitalisation à domicile	8 (0,6)	- *	0 (0)	- *

Actes et consultations externes

Actes et consultations externes	593 (43,7)	263,25 (±11,66)	530 (39,1)	285,56 (±24,34)
--	------------	-----------------	------------	-----------------

Autre

Transport	1 024 (75,5)	778,20 (±86,72)	932 (68,7)	948,52 (±155,91)
Prestations en espèce	3 (0,2)	- *	2 (0,2)	- *
Autre	364 (26,8)	297,80 (±164,50)	329 (24,2)	24,43 (±4,21)

Forfait TokTokDoc

Forfait TokTokDoc	1 200 (88,4)	1 919,51 (±38,02)	-	-
--------------------------	--------------	----------------------	---	---

Total

Total (forfait TokTokDoc inclus pour les patients TTD)	1 340 (98,8)	9 036,78 (±420,14)	1 251 (92,2)	7 118,97 (±610,18)
---	--------------	-----------------------	--------------	-----------------------

*Les coûts moyens pour des effectifs de moins de 10 patients n'ont pas été présentés.

Coût moyen par patient ayant au moins un soin d'intérêt sur la totalité du suivi :

- Hospitalisations conventionnelles MCO : 7 088 € / patient TTD vs 7 580 € / patient témoin
- Forfait TTD : 1 920 € / patient TTD

- Total des coûts remboursés : 9 037 € / patient TTD vs 7 119 € / patient témoin

4.4.3 Comparaison des postes de coûts sur tout le suivi

Le coût moyen par personne-mois était significativement plus élevé chez les patients TTD que les patients témoins pour certains postes de coûts : **39% de plus** pour les médicaments (hors dispensation via une PUI ou une hospitalisation), **48% de plus** pour les consultations en ville (télémédecine inclus), et **2,29 fois plus élevé** pour le poste de coûts des actes paramédicaux. Le poste de coûts relié aux actes médicaux CCAM en ville est quant à lui **17% moins élevé** chez les patients TTD par rapport aux patients témoins. Le poste de coût majoritaire, hospitalisations totales en MCO, n'est pas différent entre les patients TTD et les patients témoins (**RR [IC95%] 0,95 [0,70;1,29], p-value 0,7251**). En prenant en compte le coût du forfait TTD (en moyenne de 1 697 € par patient TTD sur toute la durée de suivi), **le coût total** de prestations remboursées est **32% plus élevé** chez les patients TTD par rapport aux patients témoins (**RR [IC95%] 1,32 [1,19;1,46], p-value <0,0001**) (Figure 18) (Tableau 14).

Tableau 14. Comparaison des différents postes de coûts durant la totalité du suivi entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Consommation de soins	Patients TTD N = 1 357	Patients témoins N = 1 357	RR [IC 95%]	p-value
	Coût moyen pour une personne-mois	Coût moyen pour une personne-mois		
Soins en ville				
Médicaments en ville (hors PUI)	63,27 [55,41;72,24]	45,57 [39,92;52,03]	1,39 [1,15;1,67]	0,0006
Dispositifs médicaux en ville (hors PUI)	20,85 [17,89;24,29]	17,70 [15,18;20,62]	1,18 [0,95;1,46]	0,1382
Consultations en ville (télémédecine inclus, hors forfait TTD)	31,45 [28,39;34,83]	21,29 [19,22;23,58]	1,48 [1,28;1,71]	<0,0001
Actes paramédicaux en ville	83,25 [69,82;99,26]	36,37 [30,50;43,36]	2,29 [1,78;2,94]	<0,0001

Actes médicaux en ville	10,64 [9,36;12,09]	12,85 [11,30;14,61]	0,83 [0,69;0,99]	0,0409
Actes de biologie en ville	16,00 [14,39;17,79]	13,90 [12,50;15,45]	1,15 [0,99;1,34]	0,0663
Hospitalisations				
Hospitalisation de jour MCO	17,06 [12,00;24,25]	10,65 [7,50;15,14]	1,60 [0,97;2,63]	0,0635
Séance	20,21 [8,78;46,48]	27,07 [11,77;62,28]	0,75 [0,23;2,42]	0,6266
Hospitalisation conventionnelle MCO	326,66 [254,98;418,49]	346,72 [270,64;444,20]	0,94 [0,66;1,34]	0,7388
Hospitalisation MCO (hospitalisation de jour + conventionnelle + séance)	363,92 [293,20;451,72]	384,44 [309,72;477,18]	0,95 [0,70;1,29]	0,7251
Actes et consultations externes				
Actes et consultations externes	9,02 [7,54;10,78]	8,54 [7,14;10,21]	1,06 [0,82;1,36]	0,6716
Autre				
Transport	42,32 [37,94;47,19]	42,44 [38,05;47,32]	1,00 [0,85;1,16]	0,9710
Total				
Total (forfait TokTokDoc inclus pour les patients TTD)	768,53 [715,22;825,82]	583,56 [543,07;627,06]	1,32 [1,19;1,46]	<0,0001
Total bis (sans les actes paramédicaux)	684,94 [636,11;737,51]	547,25 [508,22;589,27]	1,25 [1,13;1,39]	<.0001

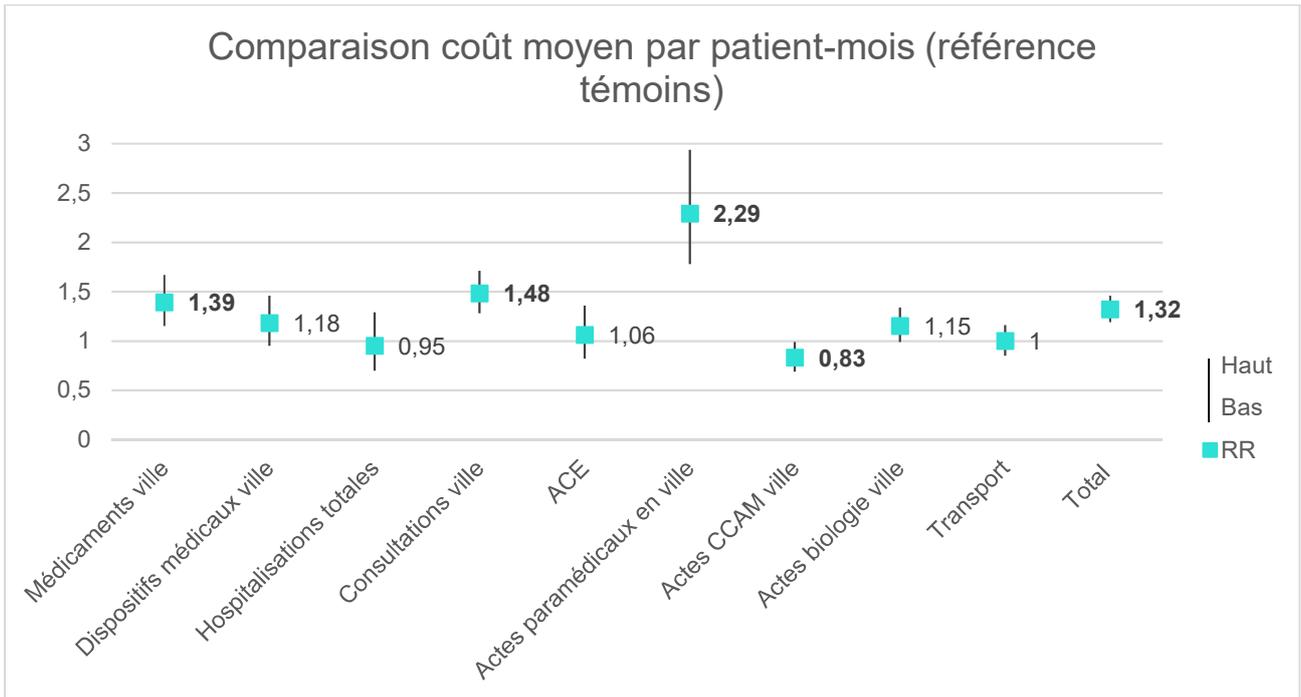


Figure 18. Comparaison des différents postes de coûts par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Analyses de sensibilité

Analyse avec ajustement sur les coûts remboursés dans les 6 mois avant l'inclusion

L'analyse de sensibilité, qui prend en compte la totalité des coûts remboursés dans les 6 mois avant l'inclusion du patient dans l'évaluation (patients TTD et témoins) pour approximer le recours aux soins, est cohérente avec les résultats du modèle principal et ne modifie pas grandement les associations retrouvées, hormis le poste de coûts des médicaments qui devient moins élevé chez les patients TTD que les patients témoins (Figure 19). Le coût total reste toutefois 1,23 fois plus élevé chez les patients TTD.

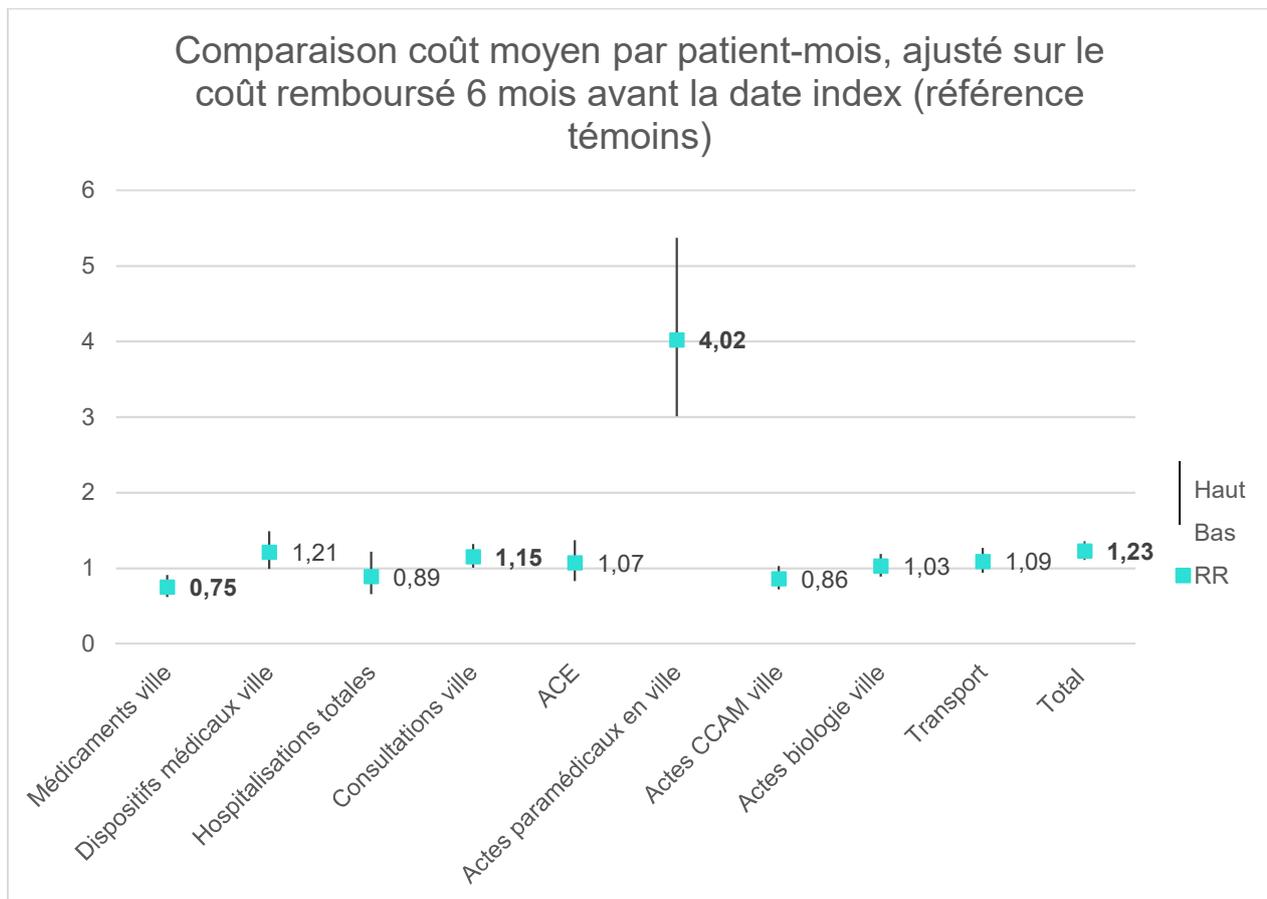


Figure 19. Comparaison des différents postes de coûts par patient-mois, ajusté sur le coût total des prestations remboursées dans les 6 mois précédant la date index entre les patients TokTokDoc et les patients témoins

Analyse vague 1 / vague 2

L'analyse de sous-groupe, en fonction des établissements inclus dans l'expérimentation lors de la vague 1 (1^{ère} inclusion avant le 1^{er} mars 2022) ou de la vague 2 (1^{ère} inclusion après le 1^{er} mars 2022), est également cohérente avec les résultats du modèle principal. Les associations retrouvées sont majoritairement similaires à l'analyse principale pour la vague 1. Les associations retrouvées lors de la vague 2 sont non significativement différentes et proche d'un RR à 1, avec notamment une imprécision plus élevée, particulièrement

pour les établissements de la vague 2, liée à une perte de puissance (effectifs plus faibles de patients inclus). (Figure 20, Figure 21).

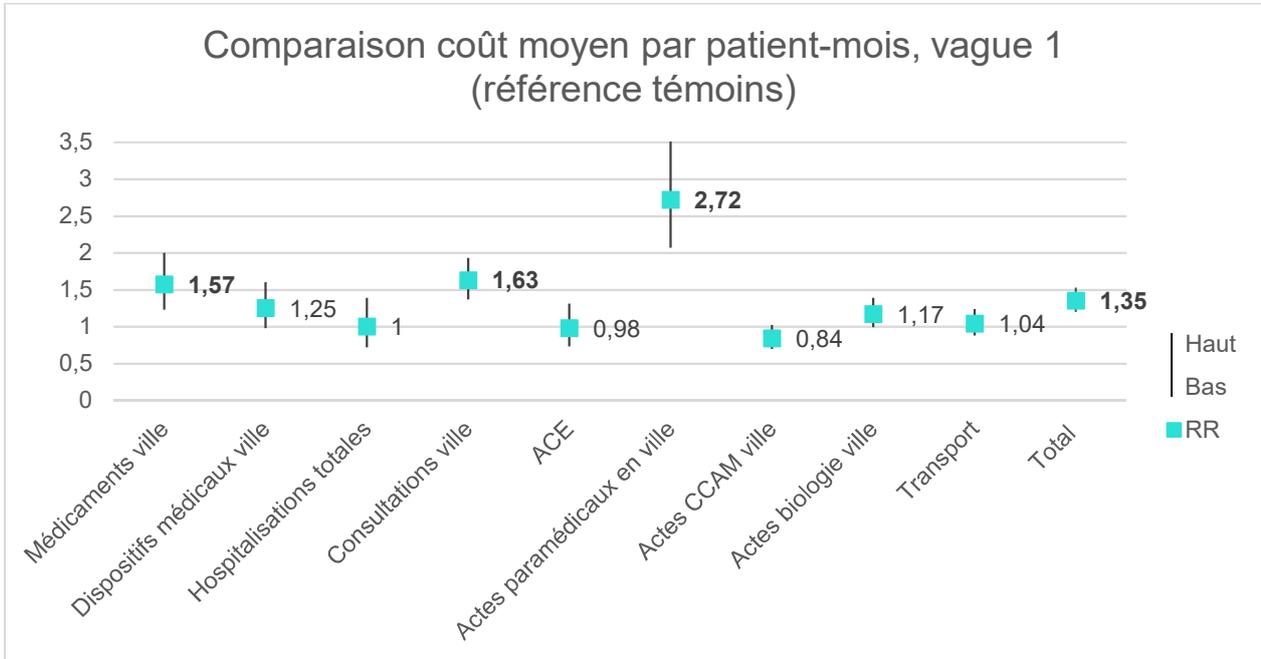


Figure 20. Comparaison des différents postes de coûts par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins inclus dans les établissements de la 1^{ère} vague (1^{ère} inclusion dans l'expérimentation avant le 1^{er} mars 2022).

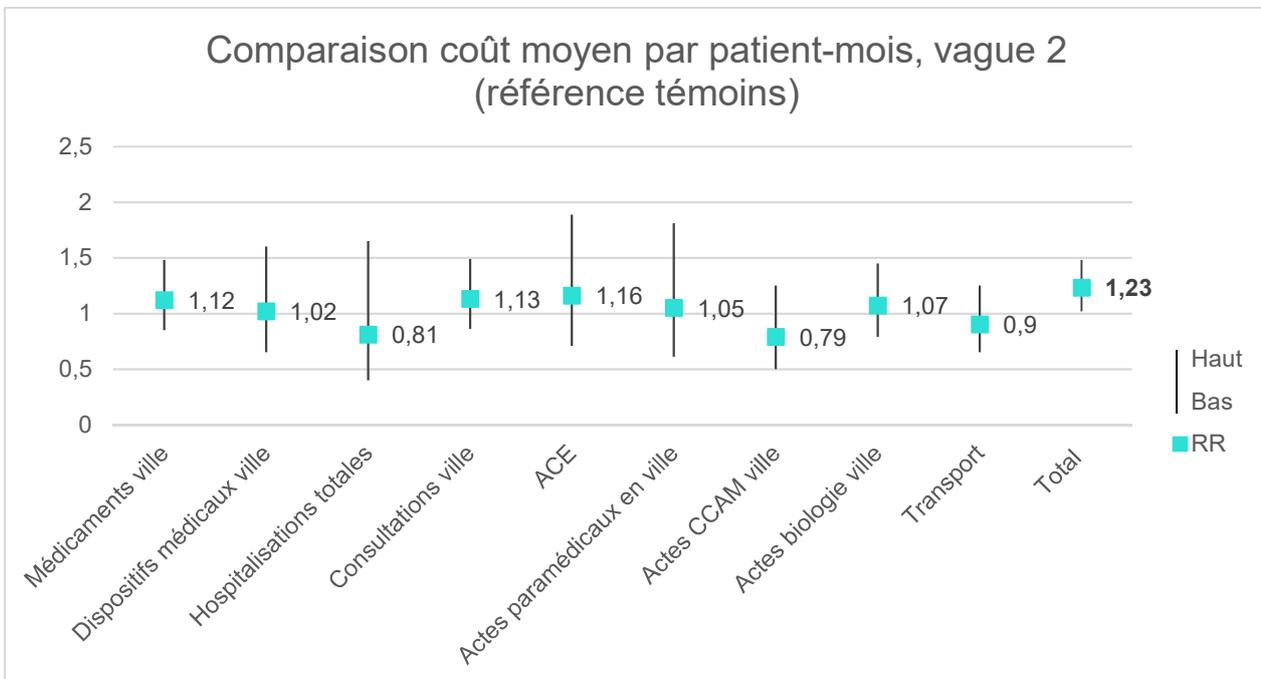
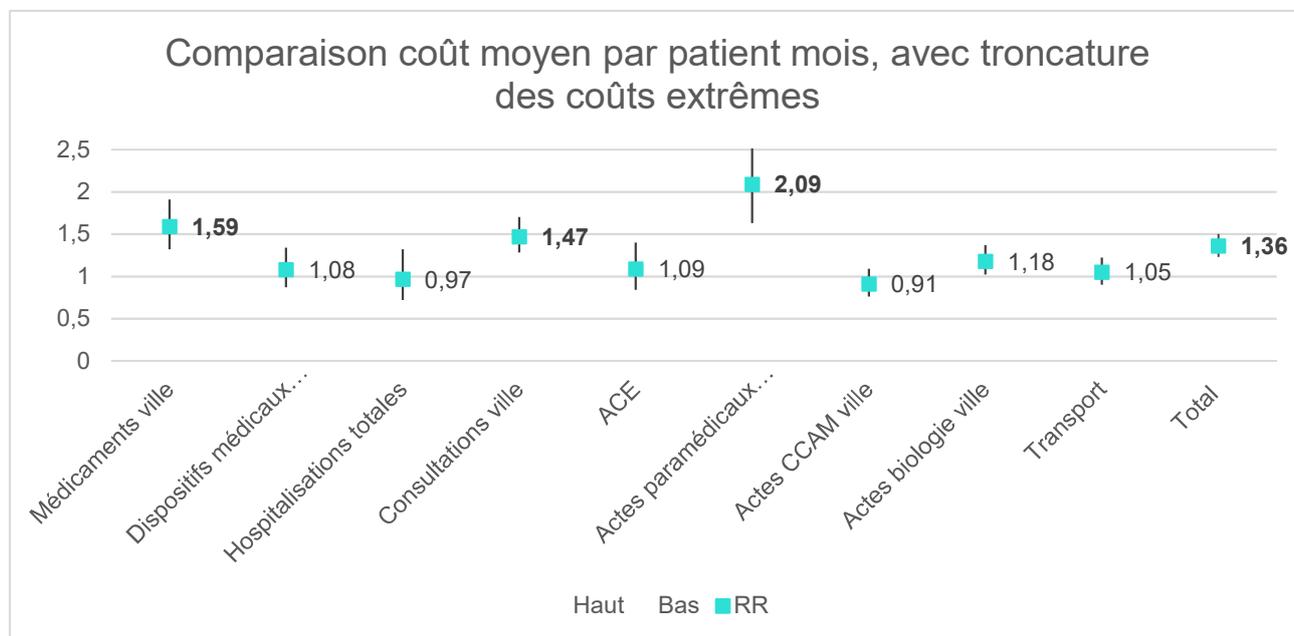


Figure 21. Comparaison des différents postes de coûts par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins inclus dans les établissements de la 2^{ème} vague (1^{ère} inclusion dans l'expérimentation après le 1^{er} mars 2022).

Analyse avec troncature des coûts extrêmes

L'analyse avec troncature des coûts extrêmes est également cohérente avec les résultats du modèle principal. Les associations retrouvées sont similaires à l'analyse principale avec un coût total 1,36 fois plus élevé chez les patients TTD.



- Coût total sur la durée de suivi 32% plus élevé chez les patients TTD : RR [IC95%] = 1,32 [1,19;1,46]
 - Coût total hors actes paramédicaux 25% plus élevé chez les patients TTD : RR [IC95%] = 1,25 [1,13;1,39]
 - **Postes de coûts plus élevés chez les patients TTD :**
 - Médicaments (+39%), Consultations en ville (télémédecine inclus, hors forfait TTD) (+48%), actes paramédicaux en ville (+229%)*
 - **Postes de coûts moins élevés chez les patients TTD :**
 - Actes médicaux en ville (-17%)
 - Les résultats ne diffèrent pas en fonction de la vague 1 et la vague 2, en ajustant sur le coût total remboursé dans les 6 mois avant la date index ou en tronquant les coûts extrêmes.
- * Cf focus actes paramédicaux dans la suite du rapport

4.4.4 Description des postes de coûts par mois de suivi

Le **coût moyen par patient TTD des hospitalisations MCO** est compris entre 200 et 300 euros par mois de suivi durant les 6 premiers mois de suivi puis diminue majoritairement entre 100 et 200 euros par mois de suivi au-delà (Figure 22). Le coût moyen par patient témoin est compris majoritairement entre 200 et 300 euros

par mois de suivi tout au long du suivi (hormis des pics au-dessus et en dessous de cette fourchette).

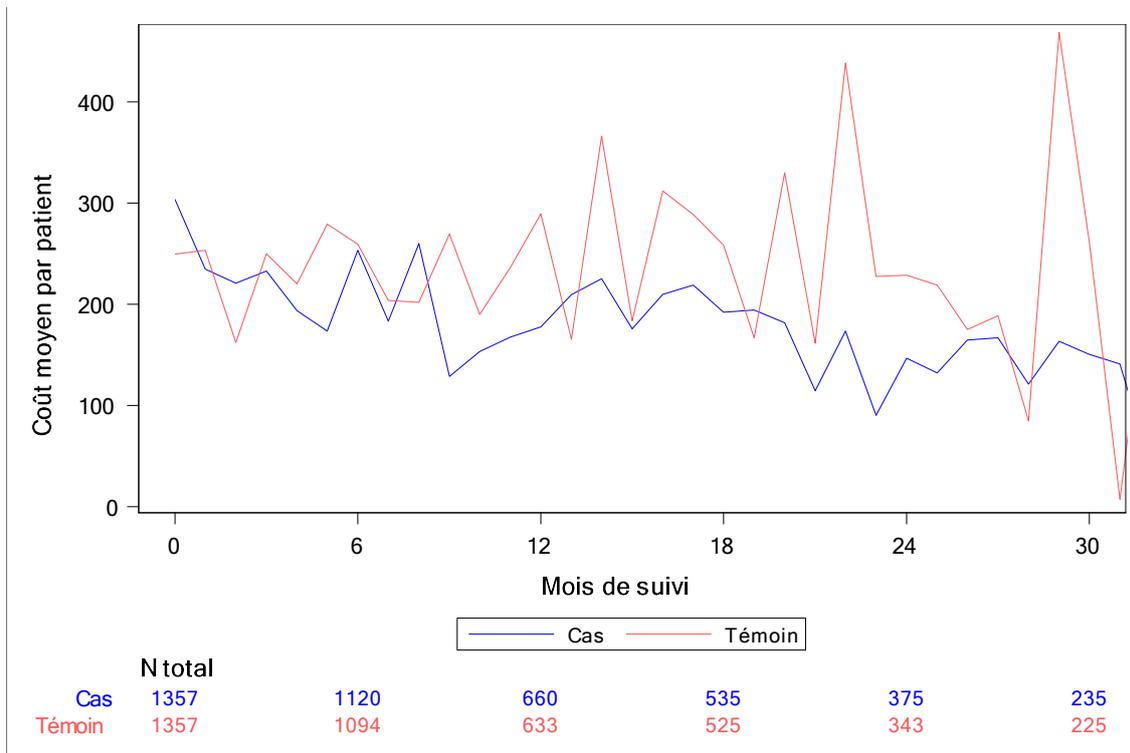


Figure 22. Coût moyen par patient des hospitalisations MCO (toute causes) en fonction du mois de suivi

Le **coût moyen total remboursé par patient TTD** est compris entre 500 et 650 euros selon le mois de suivi durant les 12 premiers mois de suivi puis diminue entre 500 et 350 euros par mois au-delà (Figure 23). Le coût total remboursé par patient témoin reste compris entre 450 euros et 550 euros selon le mois de suivi durant les 18 premiers mois puis fluctue davantage durant les derniers mois de suivi entre 200 et 600 euros environ selon le mois de suivi.

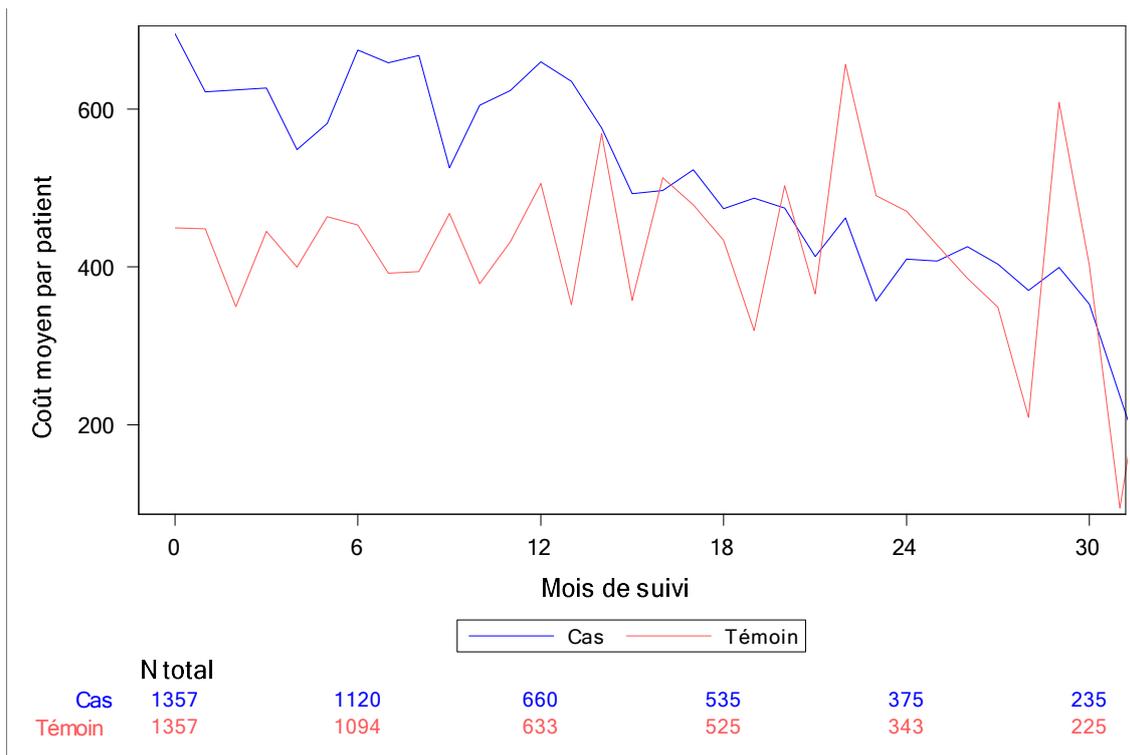


Figure 23. Coût moyen total remboursé par patient en fonction du mois de suivi

Focus sur les actes paramédicaux

On observe durant les 12 premiers mois de suivi un coût moyen entre 75 euros et 150 euros par patient par mois de suivi, nettement supérieur au coût des témoins qui est compris entre 25 et 50 euros par patient par mois de suivi puis un coût moyen par patient qui devient similaire entre les cas et les témoins pour les mois de suivi restants (Figure 24). Cette augmentation est également visible sur les établissements inclus dans la vague 1, mais pas sur les établissements de la vague 2.

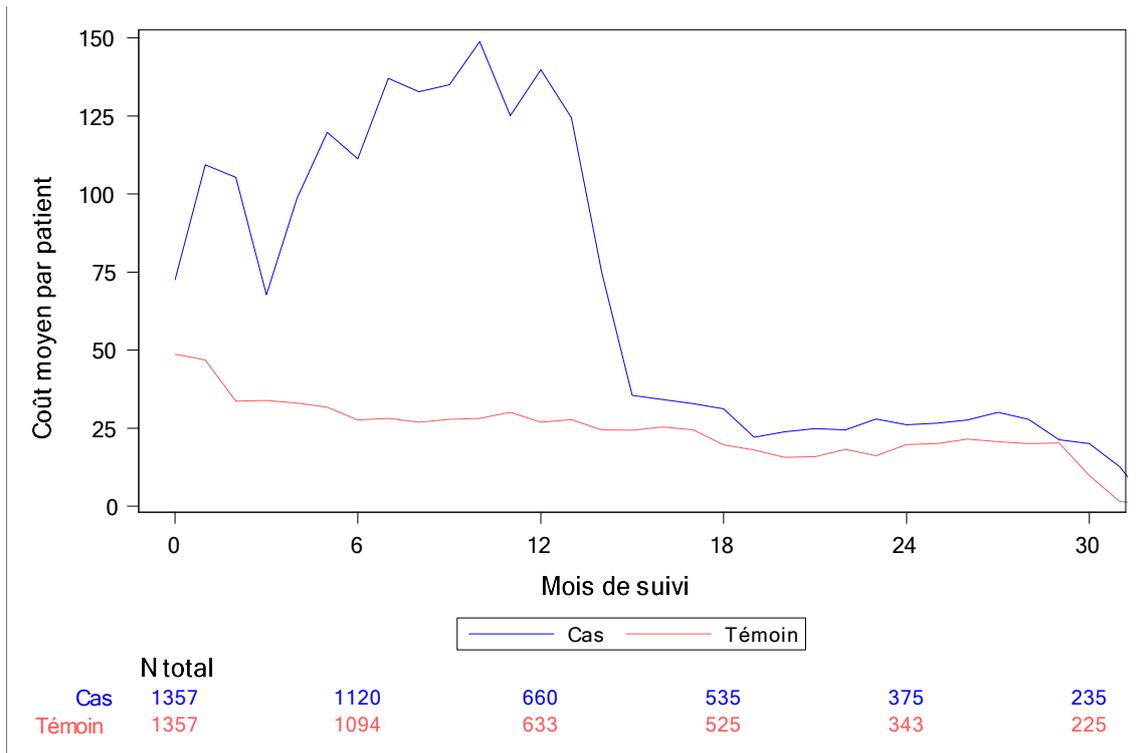


Figure 24. Coût moyen des actes paramédicaux par patient en fonction du mois de suivi

Le nombre d'actes infirmier chez les cas est 4,5 fois plus important que chez les témoins (45 000 vs 10 000) et le nombre d'acte de kinésithérapie est 2 fois plus élevé chez les cas que chez les témoins (Tableau 15).

Tableau 15. Nombre d'actes paramédicaux en fonction du type d'acte chez les cas et chez les témoins

Type de coût	Nb d'actes chez les Cas	Nb d'actes chez les Témoins
Infirmier	45,405	10,157
Kinésithérapeute	43,797	24,782
Indemnité kilométriques	178	479

En regardant la distribution de ces actes en fonction des différents établissements des cas, la majorité des actes infirmiers sont concentrés sur un seul établissement : plus de 36 000 actes sur les 45 000 actes au total.

Tableau 16. Nombre d'actes paramédicaux par type d'actes et par établissements

Etablissement	Type d'actes paramédicaux	Nb d'actes chez les Cas
1	Infirmier	36560
2	Kinesitherapeute	10493
3	Kinesitherapeute	7984

4	Kinesithérapeute	5990
5	Kinesithérapeute	5664
6	Infirmier	5486
7	Kinesithérapeute	5061
6	Kinesithérapeute	4820
7	Infirmier	1760
8	Kinesithérapeute	1402
9	Kinesithérapeute	838
10	Kinesithérapeute	791
11	Kinesithérapeute	696
4	Infirmier	685
5	Infirmier	631
8	Infirmier	167
3	Indemnité kilométriques	119
2	Infirmier	73
2	Indemnité kilométriques	46
1	Kinesithérapeute	33
12	Kinesithérapeute	25
12	Infirmier	24
6	Indemnité kilométriques	11
3	Infirmier	11
9	Infirmier	4
10	Infirmier	4
7	Indemnité kilométriques	1
1	Indemnité kilométriques	1

Devant un nombre anormalement élevé des actes infirmiers dans un établissement TTD, le coût total a été de nouveau calculé en excluant le poste de coût des actes paramédicaux. On observe une diminution du coût moyen par patient TTD dans les 12 premiers mois de suivi plus importante que pour les patients témoins, avec un

coût moyen par patient TTD entre 400 et 600 euros par patient par mois de suivi (Figure 25).

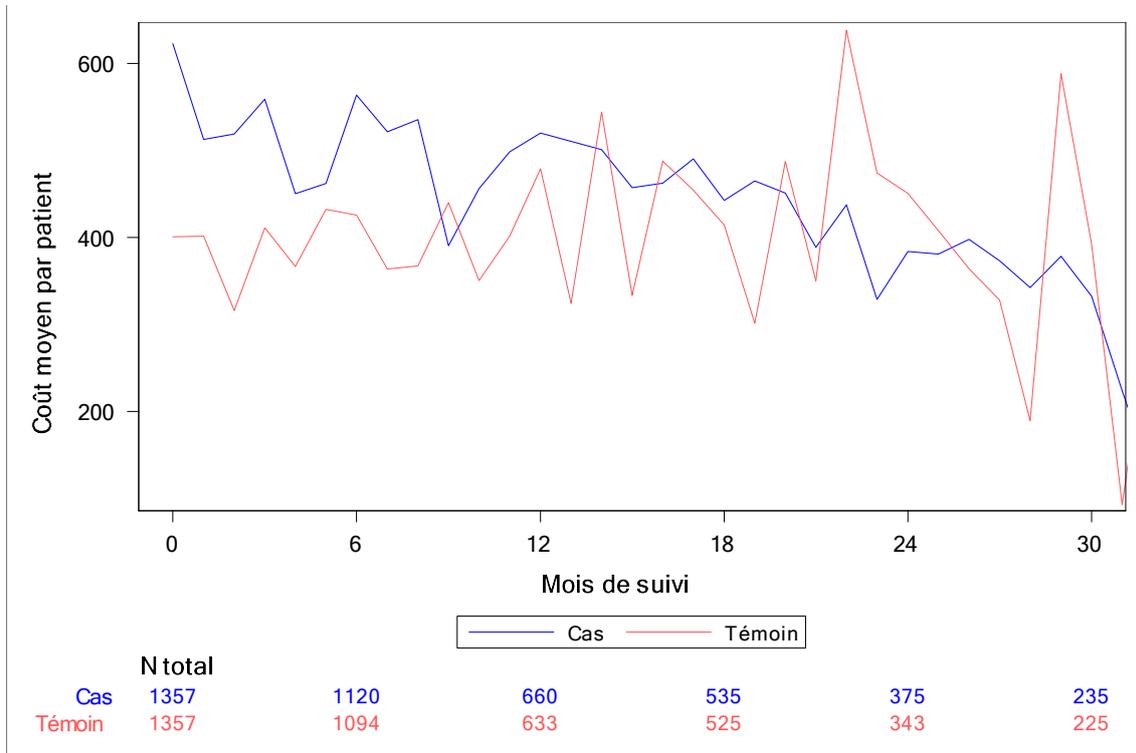


Figure 25. Coût moyen du coût total (hors actes paramédicaux) par patient en fonction du mois de suivi

4.4.5 Comparaison des coûts par mois de suivi

Le coût total remboursé est plus élevé chez les patients TTD par rapport aux patients témoins dans les 12 premiers mois de suivi et devient non différent au-delà du suivi (RR [IC 95%] 0,78 [0,60;1,02] entre 25 et 30 mois de suivi). Cette tendance est drivée principalement par le coût des hospitalisations totales MCO qui devient significativement moins élevé chez les patients TTD à partir du 19^{ème} de suivi ainsi que le poste des médicaments qui devient moins élevé chez les patients TTD par rapport aux patients témoins. Le coût total en excluant le poste de coûts des actes paramédicaux suit la même tendance que le coût total avec tous les postes de coûts, avec cependant une augmentation de coût un peu moins élevé en début de suivi (RR 0-6 mois :1,38 vs 1,48 - RR 7 - 12 mois : 1,27 vs 1,45).

Tableau 17. Comparaison des grands postes des coûts entre les patients TTD et les patients témoins, en fonction des mois de suivi (par tranche de 6 mois)

RR [IC 95%]	0 - 6 mois	7 - 12 mois	13 - 18 mois	19 - 24 mois	25 - 30 mois
N patients TTD	1 357 (0 jour)	1 120 (6 mois)	660 (12 mois)	535 (18 mois)	375 (24 mois)

N patients témoins	1 357 (0 jour)	1 094 (6 mois)	633 (12 mois)	525 (18 mois)	343 (24 mois)
Médicaments (hors PUI)	1,92 [1,64 ; 2,24]	1,24 [0,94 ; 1,63]	0,91 [0,69 ; 1,21]	0,36 [0,26 ; 0,50]	0,25 [0,18 ; 0,34]
Dispositifs médicaux	1,05 [0,77 ; 1,43]	1,30 [0,92 ; 1,83]	1,17 [0,84 ; 1,63]	0,86 [0,61 ; 1,21]	1,29 [0,81 ; 2,07]
Hospitalisations totales MCO	1,03 [0,83 ; 1,28]	0,89 [0,69 ; 1,16]	0,92 [0,68 ; 1,23]	0,66 [0,46 ; 0,95]	0,61 [0,42 ; 0,90]
Consultations en ville	1,55 [1,39 ; 1,72]	1,58 [1,37 ; 1,84]	1,44 [1,18 ; 1,78]	1,43 [1,10 ; 1,87]	1,44 [1,06 ; 1,98]
Actes et consultations externes des hôpitaux	1,05 [0,87 ; 1,26]	1,23 [0,95 ; 1,59]	0,72 [0,54 ; 0,97]	1,21 [0,73 ; 2,00]	0,83 [0,57 ; 1,22]
Actes paramédicaux (ville)	2,32 [1,90 ; 2,83]	2,86 [2,29 ; 3,56]	2,60 [1,98 ; 3,41]	1,70 [1,19 ; 2,43]	1,59 [1,02 ; 2,49]
Actes médicaux CCAM (ville)	0,94 [0,79 ; 1,11]	0,57 [0,41 ; 0,80]	0,42 [0,28 ; 0,64]	0,63 [0,39 ; 1,00]	0,78 [0,50 ; 1,21]
Actes de biologie (ville)	1,29 [1,16 ; 1,44]	0,65 [0,57 ; 0,74]	0,62 [0,52 ; 0,76]	0,37 [0,30 ; 0,46]	0,81 [0,58 ; 1,12]
Transports	1,08 [0,87 ; 1,34]	0,92 [0,73 ; 1,16]	0,81 [0,65 ; 1,01]	0,97 [0,69 ; 1,38]	0,82 [0,58 ; 1,15]
Total	1,48 [1,29 ; 1,69]	1,45 [1,24 ; 1,70]	1,19 [0,99 ; 1,44]	0,87 [0,68 ; 1,11]	0,78 [0,60 ; 1,02]
Total sans les actes paramédicaux	1,38 [1,19 ; 1,60]	1,27 [1,08 ; 1,50]	1,19 [0,98 ; 1,44]	0,92 [0,72 ; 1,17]	0,82 [0,62 ; 1,08]

Les résultats présentés en jaune représentent un risque relatif (RR) significativement inférieur à 1 tandis que les résultats présentés en bleu représentent un risque relatif (RR) significativement supérieur à 1.

Analyse de sensibilité avec troncature des coûts extrêmes

Dans l'analyse de sensibilité avec troncature des coûts extrêmes, le coût total remboursé est plus élevé chez les patients TTD par rapport aux patients témoins dans les 18 premiers mois de suivi et devient non différent au-delà de 18 mois de suivi (Tableau 16). Sur la période 13-18 mois, la modification du RR est drivé

par le poste médicaments qui devient plus élevé pour les patients TTD comparativement aux patients témoin (RR [IC 95%] 1.18 [1.03;1.35] dans l'analyse de sensibilité alors qu'il était non différent dans l'analyse principale avec un RR [IC 95%] de 0,91 [0,69 ;1,21]).

Tableau 18 : Comparaison des grands postes des coûts entre les patients TTD et les patients témoins, en fonction des mois de suivi (par tranche de 6 mois) -analyse de sensibilité avec troncature des coûts extrêmes

RR [IC 95%]	0 – 6 mois	7 – 12 mois	13 – 18 mois	19 – 24 mois	25 – 30 mois
N patients TTD	1 357 (0 jour)	1 120 (6 mois)	660 (12 mois)	535 (18 mois)	375 (24 mois)
N patients témoins	1 357 (0 jour)	1 094 (6 mois)	633 (12 mois)	525 (18 mois)	343 (24 mois)
Médicaments (hors PUI)	1.85 [1.65;2.08]	1.50 [1.33;1.70]	1.18 [1.03;1.35]	0.62 [0.53;0.72]	0.38 [0.31;0.46]
Dispositifs médicaux	1.07 [0.86;1.34]	1.10 [0.85;1.44]	0.99 [0.75;1.31]	0.66 [0.49;0.88]	0.99 [0.70;1.40]
Hospitalisations totales MCO	0.99 [0.81;1.21]	0.85 [0.67;1.09]	0.96 [0.75;1.24]	0.75 [0.55;1.02]	0.67 [0.48;0.95]
Consultations en ville	1.53 [1.39;1.69]	1.51 [1.33;1.71]	1.30 [1.09;1.54]	1.16 [0.92;1.48]	1.11 [0.85;1.45]
Actes et consultations externes des hôpitaux	1.12 [0.95;1.31]	1.14 [0.90;1.44]	0.84 [0.65;1.10]	1.04 [0.69;1.55]	0.85 [0.59;1.23]
Actes paramédicaux (ville)	2.04 [1.74;2.40]	2.33 [1.94;2.79]	2.17 [1.75;2.70]	1.40 [1.09;1.81]	1.33 [0.96;1.84]
Actes médicaux CCAM (ville)	0.93 [0.81;1.06]	0.69 [0.57;0.84]	0.64 [0.52;0.80]	0.77 [0.58;1.03]	0.81 [0.57;1.14]
Actes de biologie (ville)	1.31 [1.18;1.44]	0.68 [0.60;0.77]	0.64 [0.53;0.77]	0.38 [0.31;0.47]	0.81 [0.58;1.12]
Transports	1.11 [0.99;1.25]	0.94 [0.80;1.09]	0.80 [0.68;0.96]	0.99 [0.79;1.25]	0.88 [0.69;1.13]
Total	1.45 [1.28;1.65]	1.45 [1.26;1.68]	1.24 [1.06;1.45]	1.01 [0.83;1.22]	0.89 [0.72;1.11]

Les résultats présentés en jaune représentent un risque relatif (RR) significativement inférieur à 1 tandis que les résultats présentés en bleu représentent un risque relatif (RR) significativement supérieur à 1.

Exploration du biais d'attrition

A partir du 18^{ème} mois de suivi, il reste 535 (39,4%) patients TTD et 525 (38,7%) patients témoins sur les 1 357 de départ. La question se pose de savoir si ce sous-groupe de patients ayant survécu jusqu'à 18 mois de suivi est toujours comparable. Un descriptif des caractéristiques de ces patients à la date index est disponible dans le Tableau 19. Les caractéristiques à 18 mois de suivi restent globalement similaires. Il y a cependant un peu plus de femmes dans les patients TTD (79% vs 75%). Il y a un peu plus de témoins (27,6 vs 22,0%) qui ont un score ERMI élevé (≥ 17) et l'ancienneté dans l'ESMS à la date index reste un peu plus élevé parmi les patients TTD.

Tableau 19. Description des patients encore présents dans l'évaluation à 18 mois de suivi

Variable	Indicateur	Patients TTD N= 535	Témoins N= 525
Genre	Femme	423 (79,1%)	396 (75,4%)
	Moyenne (\pm EC)	85,70 ($\pm 0,37$)	86,86 ($\pm 0,34$)
Age à la date index	Min; Max	53,00 ; 102,00	62,00 ; 100,00
	Médiane (Q1; Q3)	86,83 (80,61; 90,96)	87,64 (81,45; 91,98)
	0	277 (51,78%)	272 (51,81%)
Nb d'ALD	1	164 (30,65%)	160 (30,48%)
	2	76 (14,21%)	77 (14,67%)
	3+	18 (3,36%)	16 (3,05%)
	<11	136 (25,42%)	125 (23,81%)
Indice ERMI 2020	11-13	150 (28,04%)	122 (23,24%)
	14-16	131 (24,49%)	133 (25,33%)
	≥ 17	118 (22,06%)	145 (27,62%)
	0	212 (39,63%)	210 (40,00%)
Nb d'hospitalisations dans l'année précédant la date index	1	107 (20,00%)	87 (16,57%)
	2	76 (14,21%)	68 (12,95%)
	3+	140 (26,17%)	160 (30,48%)
	<1 an	234 (43,74%)	197 (37,52%)
Ancienneté dans l'EMS (en année) - 2 classes	≥ 1 an	301 (56,26%)	328 (62,48%)
	Moyenne (\pm EC)	2,09 ($\pm 0,10$)	1,54 ($\pm 0,05$)
Ancienneté dans l'EMS (en année) - En continu	Min; Max	0,00 ; 10,00	0,00 ; 5,00
	Médiane (Q1; Q3)	1,21 (0,04; 3,30)	1,28 (0,61; 2,31)
	Décès	93 (17,38%)	110 (20,95%)

Variable	Indicateur	Patients TTD N= 535	Témoins N= 525
Motif de fin de suivi	Fin de suivi	427 (79,81%)	394 (75,05%)
	Sortie Ehpad	13 (2,43%)	20 (3,81%)
	Sortie expérimentation	2 (0,37%)	1 (0,19%)

5 Discussion

5.1 Principaux résultats

Dans cette évaluation de l'expérimentation TokTokDoc, 1 357 patients ayant été inclus dans l'expérimentation TTD ont été appariés avec 1 357 témoins.

La proportion de patients ayant au moins une hospitalisation MCO ou un passage aux urgences durant le suivi ne diffère pas entre les patients TTD et les patients témoins. Le nombre moyen par patient-mois d'hospitalisations ou de passage aux urgences ne diffère pas non plus.

La proportion de patients présentant une consultation hors télémédecine ne diffère pas, hormis une légère augmentation pour les consultations en ville parmi les patients TTD, mais le nombre moyen par patient-mois est plus élevé chez les patients TTD que les patients témoins. Comme attendu, il y a environ 3.5 fois plus de patients TTD qui présentent au moins une consultation à distance par rapport aux témoins.

En ce qui concerne les coûts évalués sur la totalité du suivi, les postes de coûts plus élevés parmi les patients TTD par rapport aux témoins sont les postes suivants : consultations en ville (téléconsultation hors TokTokDoc inclus) (+48%), les actes paramédicaux (+129%) et les médicaments (hors PUI) (+39%), tandis que les actes médicaux CCAM en ville sont moins élevés (-17%). En prenant en compte le forfait TokTokDoc, le coût total de prestations remboursées des patients TTD sur la totalité du suivi est plus élevé que le coût des patients témoins (+32%). En raison d'une activité anormale des actes paramédicaux dans un établissement de l'expérimentation TTD, le coût total des prestations remboursées hors poste de coût actes paramédicaux des patients TTD est plus élevé de 25% par rapport aux coûts des patients témoins.

Ces résultats ne changent pas selon si l'on analyse séparément les patients inclus dans des établissements de la vague 1 ou de la vague 2, en ajustant sur les coûts totaux remboursés 6 mois avant la date index ou en tronquant les coûts extrêmes.

En regardant par mois de suivi, on observe un coût total des soins remboursés plus élevé les 12 premiers mois de suivi (+ 48% les 6 premiers mois de suivi, +45% entre 6 et 12 mois de suivi) puis ce coût devient non différent du coût des témoins à partir du 12^{ème} mois de suivi (parmi les patients encore suivis). En tronquant les coûts extrêmes, ce coût total reste plus élevé les 18 premiers mois (+ 45% les 6 premiers mois de suivi, +45% entre 6 et 12 mois de suivi, +24% entre 12 et 18 mois de suivi) puis ce coût devient non différent du coût des témoins à partir du 18^{ème} mois de suivi.

5.2 Appariement

L'appariement a été réalisé en deux étapes. Un premier appariement exact a permis d'apparier des ESMS inclus dans l'expérimentation à des ESMS de la même localisation (même département), même environnement géographique (typologie IRDES) et de gestion similaire (nombre de lits, statut juridique). Les variables venant du SNDS (âge moyen des résidents, taux d'hospitalisation des résidents, nombre moyen d'ALD des résidents) n'étaient pas disponibles pour réaliser l'appariement et n'ont pas pu être utilisées. Les traitements délivrés par une pharmacie à usage intérieur (PUI), soit durant une hospitalisation (hors de la liste en sus), soit directement à l'ESMS si l'établissement est rattaché à une PUI, ne sont pas identifiables. Pour prendre en compte ce point, les ESMS expérimentaux pour lesquels les traitements et dispositifs médicaux étaient gérés par une PUI ont été appariés avec un ESMS témoin qui avait également ce mode de gestion.

Un deuxième appariement à l'échelle du patient a permis de comparer les patients inclus dans l'expérimentation TokTokDoc à des patients témoins possédant les mêmes caractéristiques pouvant influencer sur le recours aux soins (sexe, âge, comorbidités, recours aux soins avant l'inclusion). Devant un pool parfois insuffisant de témoins disponibles selon les ESMS appariés, un appariement avec remise a été réalisé. Cela a permis d'apparier 95% des patients TTD. Les 5% restants (N=73) correspondaient à des patients TTD dans un état de santé plus sévère (50% des patients ayant plus de 3 ALD, 42% ont eu plus de 3 hospitalisations l'année précédente et 60% ont un score ERMI très élevé). Pour prendre en compte les changements que peuvent entraîner une entrée en ESMS, l'ancienneté dans l'ESMS (< 1 an / ≥ 1 an) a été prise en appariement exact. Concernant l'état de santé des patients, comme il s'agit d'une base de données utilisée à des fins de remboursement, elle ne contient pas d'informations médicales comme les résultats des tests de laboratoire ou d'imagerie médicale. C'est pourquoi, nous avons eu recours à des variables de recours aux soins comme le nombre d'ALD du patient, le nombre d'hospitalisations l'année précédant l'inclusion dans l'évaluation, ou le score ERMI, un score publié qui correspond à une mesure synthétique de la sévérité de l'état de santé selon les dépenses de soins remboursées, pour approximer les comorbidités des patients inclus dans l'évaluation.

5.3 Forces et limites

La principale force de cette étude est de couvrir une grande partie de la population vivant en France en exploitant deux bases de données exhaustives complémentaires (DCIR et PMSI) rassemblées dans le SNDS et dont les informations sont collectées de manière prospective et indépendante. De plus, il n'y a pas de biais de sélection des patients car les données sont récoltées à des fins de remboursement et non spécialement pour cette étude. L'utilisation du SNDS est appropriée pour répondre à l'évaluation des articles 51 car elle contient

l'exhaustivité des remboursements par l'Assurance Maladie de prestations de soins (hospitalisations, consultations, passage aux urgences). Cela permet de quantifier le recours aux soins ainsi que les coûts de remboursements qui leur sont associés.

La durée moyenne de suivi sur toute la durée de suivi est similaire entre les patients TTD et les témoins (475 jours vs 467 jours) ainsi qu'au 6^{ème} mois de suivi (N= 1 120 TTD ; N= 1 094 témoins), 12^{ème} mois de suivi (N=660 TTD ; N= 633 témoins), 18^{ème} de suivi (N= 535 TTD ; N= 525 témoins) et de même jusqu'à la fin du suivi. Les motifs de fin de suivi étaient également majoritairement similaires avec 31% de décès chez les patients TTD et témoins, 62% des patients TTD et 60% des témoins étaient suivis jusqu'à la fin de l'évaluation (31 décembre 2022). La sortie d'ESMS était légèrement plus élevée chez les patients témoins 6,2% vs 3,8% des patients TTD, mais représentait cependant peu de patients avec ce motif de fin de suivi (51 patients TTD et 84 patients témoins). La sortie de l'expérimentation était un motif de fin de suivi pour 2,5% des patients (34 patients TTD et 32 patients témoins). Le motif de sortie de l'expérimentation n'était pas disponible. Ainsi un biais d'attrition, avec exclusion différentielle des patients au cours du suivi entre les 2 groupes ne peut être exclu, qui conduirait à une sous-estimation de l'association observée au cours du suivi si les patients du groupe témoin avec un meilleur état de santé sont conservés dans l'expérimentation. Les patients témoins encore présents à 18 mois ont un score ERMI à la date index un peu plus élevé et les patients TTD une ancienneté dans l'ESMS plus importante. Cependant ces caractéristiques sont celles identifiées au moment de la date index et ne prennent pas en compte les changements d'état de santé durant les 18 mois de suivi.

Devant la différence de distribution concernant l'ancienneté des résidents entre les patients TTD et les patients témoins, avec notamment 10% des patients TTD ayant une ancienneté de plus 7 ans et 5% ayant une ancienneté de plus 10 ans tandis que 1% des patients témoins avaient une ancienneté de plus de 5,7 ans, il a été décidé d'exclure les patients présentant une ancienneté de plus de 10 ans. Cela a conduit à exclure 78 patients TTD et 0 témoin (aucun n'ayant une ancienneté supérieure à 10 ans). Cela permet de diminuer le biais du survivant, qui peut surestimer une association en gardant les patients ayant survécu (qui sont non représentatifs et en meilleure santé que les autres patients).

Bien que les variables du SNDS n'étaient pas disponibles à l'étape de l'appariement des ESMS, les deux étapes de l'appariement ont permis d'avoir des patients avec des caractéristiques (âge, sexe) et un recours aux soins similaires (score ERMI, taux d'hospitalisations l'année précédent, nombre d'ALD etc). De plus, une analyse de sensibilité, avec la prise en compte de l'ensemble des coûts remboursés 6 mois avant la date index par un ajustement, ne modifie pas sensiblement les résultats et les conclusions restent les mêmes.

Le dispositif déployé dans le cadre de l'expérimentation TokTokDoc est également utilisé par des établissements sur le territoire de l'expérimentation. L'intégration d'ESMS témoin utilisant le dispositif TokTokDoc dans l'évaluation conduirait à une sous-estimation des associations et de l'impact de l'expérimentation en rapprochant le RR vers la non-significativité. Concernant les coûts totaux, le RR est donc à minima de 1,32 avec une potentielle sous-estimation de l'association, en cas de patients témoins ayant bénéficié des

téléconsultations venant de TokTokDoc. De plus, la proportion de patients et le nombre par patient de téléconsultations remboursées par le droit commun hors évaluation TokTokDoc reste faible chez les témoins et est similaire entre les cas et les témoins.

Les limites de l'étude sont tout d'abord celles liées à la nature de la base de données. Les médicaments disponibles sans ordonnance ou ceux prescrits mais non remboursés et les procédures non remboursées et leurs coûts ne sont donc pas comptabilisés dans l'étude.

6 Conclusion

En conclusion, au regard de l'évaluation comparative effectuée à partir d'une cohorte de patients ayant bénéficié de l'offre de télésanté de la Policlinique mobile Toktokdoc et d'une cohorte de patients appariée n'ayant pas bénéficié de l'offre de télésanté, le dispositif Toktokdoc ne permet pas de diminuer le recours aux soins d'urgence des patients au total et au cours du temps.

Le coût total des prestations remboursées des patients TTD (en incluant le forfait TTD) sur la totalité du suivi est plus élevé que le coût des patients témoins et notamment sur les postes de dépenses tels que les consultations ou les médicaments (hors PUI).

En regardant par mois de suivi, on observe une tendance à une augmentation des coûts jusque 18 mois de suivi pour les patients TTD puis à une non-différence du coût de 18 à 30 mois entre les 2 groupes de patients qui continuent à être suivis, lié à une diminution du coût des postes hospitalisation MCO et médicaments à partir du 18^{ème} mois de suivi chez les patients TTD. Les témoins encore présents à 18 mois ont des caractéristiques globalement similaires, avec un score ERMI à la date index un peu plus élevé pour les patients témoins et les patients TTD qui ont une ancienneté plus élevée dans l'ESMS. Ces caractéristiques sont celles identifiées à la date index et ne prennent pas en compte le changement d'état de santé du patient au cours du suivi. Cette tendance est donc à interpréter avec précaution car un biais d'attrition ne peut être exclu, avec une exclusion différentielle des patients au cours du suivi entre les 2 groupes qui conduirait à une sous-estimation de l'association au cours du temps.

Références

1. Tuppin P, Rudant J, Constantinou P, Gastaldi-Ménager C, Rachas A, de Roquefeuil L, et al. Value of a national administrative database to guide public decisions: From the système national d'information interrégimes de l'Assurance Maladie (SNIIRAM) to the système national des données de santé (SNDS) in France. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2017 Oct;65 Suppl 4:S149-67.
2. Bezin J, Duong M, Lassalle R, Droz C, Pariente A, Blin P, et al. The national healthcare system claims databases in France, SNIIRAM and EGB: Powerful tools for pharmacoepidemiology. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2017 Aug;26(8):954-62.
3. Moulis G, Lapeyre-Mestre M, Palmaro A, Pugnet G, Montastruc JL, Sailer L. French health insurance databases: What interest for medical research? *Rev Med Interne*. 2015 Jun;36(6):411-7.
4. Tuppin P, de Roquefeuil L, Weill A, Ricordeau P, Merlière Y. French national health insurance information system and the permanent beneficiaries sample. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2010 Aug;58(4):286-90.
5. Complémentaire santé solidaire : qui peut en bénéficier et comment? [Internet]. [cited 2022 Mar 7]. Available from: <https://www.ameli.fr/assure/droits-demarches/difficultes-acces-droits-soins/complementaire-sante/complementaire-sante-solidaire-qui-peut-en-beneficier-et-comment>
6. Rey G, Jouglu E, Fouillet A, Hémon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997 - 2001: variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health*. 2009 Dec;9(1):33.
7. L'accessibilité potentielle localisée (APL) : une nouvelle mesure de l'accessibilité aux médecins généralistes libéraux - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cited 2021 Jan 20]. Available from: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/l-accessibilite-potentielle-localisee-apl-une-nouvelle-mesure-de-l>
8. Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding Algorithms for Defining Comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data: *Medical Care*. 2005 Nov;43(11):1130-9.
9. Bannay A, Chaignot C, Blotière P, Basson M, Weill A, Ricordeau P, et al. The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Medical Care*. 2016 Feb;54(2):188-94.
10. Cuggia M, Polton D, Wainrib G, Combes S. Health data hub. Mission de préfiguration [Internet]. Paris, France: Ministère des Solidarités et de la Santé; 2018 [cited 2020 Sep 11] p. 110. Available from: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/181012_-_rapport_health_data_hub.pdf

Annexes

Annexe 1 : Sources de données

Cette étude a été réalisée en utilisant les données du Système National des Données de Santé (SNDS). Le SNDS rassemble et met à disposition des informations de santé pseudonymisées collectées par des organismes publics. Cette fusion de plusieurs bases de données, concerne à ce jour trois bases déjà existantes :

- DCIR (Datamart de Consommation InterRégimes) contient les données individuelles de remboursements de tous les soins effectués en ville et en établissements de santé privés à l'échelle nationale ;
- PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information) recueille les données des hôpitaux et autres établissements de santé ;
- CépiDC (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès) recensant les données statistiques relatives aux causes de décès ayant eu lieu en France entre 2006 et 2017.

6.1.1 Le SNDS

Le SNDS contient les données individuelles utilisées pour la facturation et le remboursement de la consommation de soins effectués en ville et en établissements de santé privés [DCIR (Données de Consommation Inter-Régimes)] chaînées à la base de données d'hospitalisation [PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information)] au moyen d'un identifiant unique anonyme attribué à chaque individu, le numéro de sécurité sociale [NIR (Numéro d'inscription au Répertoire)]. Il contient ainsi les données individualisées et anonymes de l'ensemble des demandes de remboursements des dépenses de santé de plus de 99% des résidents du territoire français, soit près de 65 millions de personnes (1-4). Le régime général (RG) de l'Assurance Maladie, incluant les sections locales mutualistes (SLM, ex. mutuelles des étudiants et fonctionnaires), couvre environ 87% de la population résidant en France (1).

6.1.1.1 Le DCIR

Le DCIR contient les données individuelles de remboursements de tous les soins effectués en ville et en établissements de santé privés à l'échelle nationale.

Ces informations enregistrées sont à la fois administratives et médicales.

Les données administratives sont principalement (* variables sensibles) :

- Les données sociodémographiques : date de naissance*, sexe, affiliation à une couverture complémentaire santé (Couverture Médicale Universelle complémentaire / Aide à la Complémentaire Santé / Complémentaire Santé Solidaire) (CMUC/ACS/C2S), région, département et commune* de résidence, ainsi que date de décès* ;
- Les informations sur l'organisme d'affiliation du bénéficiaire ;
- Les congés maladie et pensions d'invalidité ;
- Les consultations (nombre de consultations et date de soins*) auprès de médecins généralistes ou spécialistes du secteur libéral ainsi que tous les soins ambulatoires exécutés par un professionnel de santé (infirmiers, kinésithérapeute...) ;
- Les actes médicaux (nombre d'actes et date de soins*) effectués en mode libéral (utilisation du code Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM)) ;

- La réalisation d'un acte biologique (nombre d'actes et date de soins*) hors secteur hospitalier (utilisation du code Nomenclature des Actes de Biologie Médicale (NABM)) ;
- La délivrance de médicaments (nombre de boîtes et date de soins*) à partir de la classification Anatomique, Thérapeutique et Chimique (ATC) et du Code Inter-Pharmaceutique (CIP) pour les médicaments délivrés en ville et du code de l'Unité Commune de Dispensation (UCD) pour les médicaments en rétrocession hospitalière ;
- La délivrance des dispositifs médicaux (nombre de dispositifs et date de soins*) à partir du code de la Liste des Produits et des Prestations (LPP) ;
- Les remboursements de transports.

Les allocations CMUc et ACS sont versées aux personnes dont les revenus annuels sont inférieurs à 50% du seuil de pauvreté. Depuis 2019, 1er novembre, elle est remplacée par une complémentaire santé solidaire (C2S) qui permet toujours un accès gratuit aux soins dans les mêmes conditions que la CMUc, mais aussi un accès gratuit aux soins à un coût minimal pour les personnes dont les revenus annuels sont inférieurs à 90% du seuil de pauvreté (5).

Bien que la base ne renseigne pas directement sur le motif et le diagnostic de chaque remboursement de soin, les informations médicales du DCIR incluent les pathologies chroniques donnant lieu à une exonération du ticket modérateur pour l'assuré, appartenant à la liste des 30 Affections de Longue Durée (ALD) et les ALD hors liste, dont le motif d'exonération (diagnostic) est codé en utilisant la Classification Internationale de Maladies version 10 (CIM-10, 3 ou 4 caractères).

6.1.1.2 Le PMSI

Le PMSI est une base de données médico-administrative gérée par l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH) qui recueille l'ensemble de l'activité des établissements de santé du secteur Médecine-Chirurgie-Obstétrique (MCO), Soins de Suite et de Réadaptation (SSR), Hospitalisation à Domicile (HAD) et Psychiatrie (Psy). Cette base est accessible de manière directe ou en passant par le SNDS.

Depuis 2007, le taux d'appariement entre les données de ville et les données d'hospitalisations est de plus de 97% pour le RG. Le PMSI-MCO renseigne sur les séjours hospitaliers (établissements privés ou publics) des bénéficiaires (avec le Résumé de Sortie Anonyme, RSA) et apporte donc des informations médicales supplémentaires (avec la date de soins*), dont :

Le motif d'hospitalisation. Il est renseigné par le diagnostic principal (DP) ou le diagnostic relié (DR) du séjour, qui sont codés à partir de la CIM-10 ;

Les actes médicaux (codés en CCAM) réalisés au cours du séjour ;

Les comorbidités ayant conduit à des soins au cours du séjour (diagnostics associés significatifs, DAS) ou autres DP issus des résumés d'unités médicales (si plus d'une au cours du séjour) ;

Les médicaments et dispositifs implantables coûteux ;

D'autres renseignements médicaux comme par exemple : prélèvement d'organes, transfusions, greffe, séjours en unité de soins intensifs ou en réanimation...

Annexe 2 : Résultats complémentaires

Annexe 1. Comparaison du nombre moyen d'hospitalisation ou de passage aux urgences par patient-mois entre les patients TokTokDoc et les patients témoins durant le suivi

Consommation de soins	Patients TTD	Patients témoins	RR [IC 95%]	p-value
	N = 1 357	N = 1 357		
	Nombre moyen pour une personne-mois	Nombre moyen pour une personne-mois		
Hospitalisations toutes causes				
Hospitalisations conventionnelles / HDJ / séances (toutes causes)	0,10 [0,009;0,11]	0,10 [0,09;0,12]	0.96 [0.82;1.12]	0.5944
Hospitalisations sans séances (toutes causes)	0,06 [0,06;0,07]	0,07 [0,06;0,07]	0.98 [0.86;1.11]	0.7501
Passage aux urgences				
Passage aux urgences suivi d'une hospitalisation	0,04 [0,03;0,04]	0,03 [0,03;0,04]	1.08 [0.94;1.24]	0.2747
Passage aux urgences non suivi d'une hospitalisation	0,008 [0,007;0,010]	0,011 [0,009;0,013]	0.73 [0.58;0.92]	0.0087
Hospitalisations spécifiques				
Hospitalisations potentiellement évitables (HPE)	0,006 [0,004;0,007]	0,006 [0,005;0,008]	0.93 [0.64;1.36]	0.7153
Ré-hospitalisations à 30 jours (RH30)	0,014 [0,011;0,017]	0,013 [0,011;0,015]	1.09 [0.84;1.43]	0.5191
Hospitalisations pour infection urinaire	0,002 [0,002;0,003]	0,003 [0,002;0,004]	0.90 [0.56;1.45]	0.6776
Hospitalisations pour pathologie cardiovasculaire	0,008 [0,006;0,010]	0,009 [0,007;0,011]	0.89 [0.66;1.20]	0.4513

/

Annex 3 : Liste des documents d'étude

Numéro du document	Date	Titre
1	Version 2 du 3 juillet 2023	Plan d'analyse statistique
2	Version 1 du 26 septembre 2023	Rapport statistiques Total
3	Version 1 du 12 septembre 2023	Rapport statistiques Vague 1
4	Version 1 du 12 septembre 2023	Rapport statistiques Vague 2