

---

# Registre des implants SIRIS

## Hanche et genou

---

### Version abrégée – Rapport SIRIS 2023

Rapport annuel des implants de hanche et de genou 2012–2022

#### **Auteurs**

Prof Dr med Martin Beck, Dr med Bernhard Christen, MHA, Dr med Vilijam Zdravkovic,  
Christian Brand, PhD, MSc, MA (Écon)

Décembre 2023, Version 1.0

## Table des matières

---

1.	Introduction .....	3
2.	Aperçu de l'évolution du volume des implants .....	4
2.1.	Prothèses de la hanche, y compris prothèses céphaliques de la hanche .....	4
2.2.	Prothèses du genou, y compris prothèses partielles du genou .....	7
3.	Résultats .....	12
3.1.	Prothèses de la hanche, y compris prothèses céphaliques de la hanche .....	12
3.2.	Prothèses du genou, y compris prothèses partielles du genou .....	15
4.	Résultats spécifiques aux implants .....	21
5.	Taux de révision des prothèses par hôpital .....	22
5.1.	Implantations et révisions de prothèses de la hanche .....	22
5.2.	Implantations et révisions de prothèses du genou .....	24
6.	Conclusion .....	28

## 1. Introduction

---

Le registre suisse des implants SIRIS hanche et genou a été créé par la Fondation pour l'assurance qualité en médecine des implants fondée en 2007. Les organismes responsables de la fondation sont la Société Suisse d'Orthopédie et de Traumatologie de l'appareil locomoteur (swiss orthopaedics), les partenaires de la technologie médicale (Swiss Medtech), les hôpitaux et cliniques (H+ Les hôpitaux de Suisse) et les assureurs-maladie (santésuisse). Depuis 2012, le registre est ancré dans le plan de mesure de l'association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et cliniques ANQ. Il est ainsi devenu un système d'assurance qualité clinique généralisé. Aujourd'hui, tous les hôpitaux et cliniques suisses (ci-après «hôpitaux») sont tenus d'enregistrer dans le registre les prothèses de la hanche et du genou implantées.

En tant que système d'alarme précoce, SIRIS hanche et genou est chargé d'identifier les anomalies de fonctionnement des implants ou processus médicaux. En outre, en soutenant l'apprentissage continu, il contribue à améliorer la qualité de la médecine des implants. Le taux de révision des prothèses primaires de la hanche et du genou dans les 24 mois suivant l'implantation est particulièrement pertinent à cet égard.

Le registre recueille les données démographiques des patientes et patients comme le sexe, l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC), la morbidité (score ASA<sup>1</sup>) et la classification de Charnley<sup>2</sup>, mais aussi des informations sur les procédures chirurgicales, les types de prothèses et d'autres paramètres comme les techniques de fixation et les appariements. Les données des patientes et patients sont notamment nécessaires pour réaliser un suivi des implants interinstitutionnel aussi clair que possible. L'analyse nationale des données permet d'identifier des facteurs influençant la durée de vie des implants. Ces facteurs peuvent concerner les institutions, les chirurgiennes et chirurgiens, le modèle de prothèse ou les patientes et patients. L'analyse et la publication des données permettent à l'association professionnelle, aux fabricants de prothèses, aux hôpitaux, aux chirurgiennes et chirurgiens et aux instances politiques d'adopter des mesures ciblées. Cela est tout aussi vrai pour les interventions primaires que pour celles de révision.

Les données recueillies proviennent de toutes les patientes et tous les patients comprenant l'une des trois langues nationales, c'est-à-dire l'allemand, le français ou l'italien, et ayant consenti par écrit au traitement électronique des données dans SIRIS.

### **Publication comparative des taux de révision à 2 ans au niveau de l'hôpital**

L'objectif initial des registres d'implants était de consigner des résultats à court et long terme sous forme de taux de révision pour différents types de prothèses et pour les implants spécifiques. Du fait de l'exigence croissante de transparence, les taux sont aujourd'hui de plus en plus publiés au niveau de l'hôpital. À l'instar d'autres pays, la Suisse, communique depuis peu non seulement les taux de révision des différents implants, mais aussi des institutions participantes. En complément au rapport annuel du registre des implants SIRIS hanche et genou (rapport SIRIS), l'ANQ a publié pour la première fois en février 2021 les taux de révision à 2 ans pour les prothèses totales de la hanche (PTH) primaires et les prothèses totales du genou (PTG) primaires par institution. La quatrième publication transparente sur le portail web de l'ANQ aura lieu en décembre 2023.

Pour comparer les hôpitaux au niveau national, les taux de révision sont calculés en tenant compte de certains risques spécifiques au patient. Cet ajustement est effectué aussi bien par stratification que par standardisation avec un modèle de régression multivarié. L'ajustement des risques tient compte de l'âge et du sexe et, si ces données sont disponibles, de l'IMC, du score ASA et de la classification de Charnley. La méthode pour calculer le taux de révision ajusté par hôpital est décrite en détail dans le concept d'analyse ANQ (voir portail web de l'ANQ, [Downloads/Téléchargements Concepts](#)).

---

1 Le score de l'American Society of Anaesthesiologists (ASA) sert à classer l'état préopératoire des patientes et patients. Il va de 1 (patient en bonne santé) à 5 (patient moribond décédant sans l'intervention chirurgicale).

2 La classification de Charnley sert à décrire la capacité de marche des patientes et patients. Elle comporte trois catégories : A (une articulation concernée), B (les deux articulations concernées) et C (plusieurs articulations concernées).

### Zoom sur les taux de révision à 2 ans

Les analyses de SIRIS hanche et genou se concentrent sur le calcul de taux de révision pour des périodes définies sur la base de la méthode Kaplan-Meier<sup>3</sup>. Par révision, on entend une intervention de suivi sur la hanche ou le genou au cours de laquelle la prothèse complète ou au moins une partie de la prothèse est retirée et/ou remplacée voire complétée. Le taux de révision est calculé sur la base du nombre de révisions par rapport au nombre de prothèses implantées restant à ce moment-là.

Une attention particulière est portée aux taux de révision à 2 ans, c'est à dire, la révision au cours des deux années suivant l'intervention primaire. Pour présenter l'évolution actuelle, les analyses sont appliquées à une fenêtre glissante de 4 ans. De cette façon les données plus anciennes perdent au cours du temps leur influence sur les résultats actuels. Pour le rapport SIRIS 2023, toutes les prothèses primaires implantées entre le 01.01.2017 et le 31.12.2020 ont été intégrées dans l'analyse et observées pour d'éventuelles révisions jusqu'au terme de l'évolution sur 2 ans au 31.12.2022.

## 2. Aperçu de l'évolution du volume des implants

---

### 2.1. Prothèses de la hanche, y compris prothèses céphaliques de la hanche

Depuis le lancement du registre SIRIS en 2012, le nombre absolu d'opérations de la hanche documentées n'a cessé d'augmenter. Depuis 2012, les hôpitaux suisses ont enregistré 201'364 PTH primaires ainsi que 9'419 révisions de PTH associées et 16'929 révisions de PTH non associées.<sup>4</sup> Au cours de la même période, 22'666 prothèses céphaliques de la hanche – principalement pour le traitement des fractures du col du fémur – ont été enregistrées. Parmi elles, 893 ont fait l'objet d'une révision (associée) (tableau 1). Plus le registre est long, plus la part de révisions associées augmente.

---

<sup>3</sup> La méthode Kaplan-Meier est un procédé d'estimation du risque de révision sur toute la période observée.

<sup>4</sup> Les révisions associées sont des interventions réalisées pour un cas déjà documenté dans SIRIS. Les révisions non associées concernent des interventions sur des prothèses implantées avant 2012 ou non documentées. Pour celles-ci, l'implant primaire n'est pas traçable parce qu'il n'existe pas dans le registre.

Année	Prothèse totale de la hanche primaire	Prothèse céphalique de la hanche primaire	Primaires ou autres ou type non précisé	Total des prothèses totale de la hanche primaires et prothèse céphaliques de la hanche en total	Taux de croissance annuel primaire	Révisions/réopérations associées <sup>2</sup> à une prothèse totale de la hanche	Rév./réop. associées <sup>2</sup> à une prothèse céphalique de la hanche <sup>3</sup>	Toutes les rév./réop de prothèse totale de la hanche et de prothèse céphalique de la hanche <sup>4</sup>	% de rév./réop. associées <sup>2</sup>	
2012 <sup>1</sup>	6'705	637	3	7'345		113	6	793	912	13.0
2013	16'900	1'933	4	18'837		405	39	1'869	2'315	19.2
2014	17'190	2'035	2	19'227	2.1%	573	60	1'894	2'528	25.0
2015	17'679	1'978	5	19'662	2.3%	721	64	1'810	2'596	30.2
2016	18'704	1'998	7	20'709	5.3%	836	85	1'712	2'636	34.9
2017	18'890	2'093	9	20'992	1.4%	864	78	1'675	2'622	35.9
2018	19'500	2'251	6	21'757	3.6%	967	101	1'569	2'638	40.5
2019	20'119	2'353	8	22'480	3.3%	1'105	105	1'514	2'726	44.4
2020	20'340	2'419	5	22'764	1.3%	1'233	106	1'452	2'795	47.9
2021	21'971	2'392	7	24'370	7.1%	1'307	116	1'324	2'748	51.8
2022	23'366	2'577	3	25'946	6.5%	1'295	133	1'317	2'751	51.9
<b>All</b>	<b>201'364</b>	<b>22'666</b>	<b>59</b>	<b>224'089</b>		<b>9'419</b>	<b>893</b>	<b>16'929</b>	<b>27'267</b>	<b>37.8</b>

**Tableau 1**

Prothèses totales de la hanche et prothèses céphalique de la hanche : opérations primaires et révisions/réopérations ainsi que nombre total des opérations documentées par année.

<sup>1</sup> 2012 ne constitue pas une année de données complète, car la collecte des données n'a commencé qu'en octobre 2012 dans la plupart des hôpitaux.

<sup>2</sup> Associée = opération primaire enregistrée dans le registre SIRIS.

<sup>3</sup> Peut être une prothèse totale de la hanche ou une prothèse de la tête fémorale.

<sup>4</sup> Y compris les révisions/réopérations associées de procédures classées comme « primaires autres » ou « de type indéterminé ».

Le taux de couverture du registre SIRIS était de 98,0 % en 2021 et, selon les estimations, a dépassé ce chiffre en 2022 (> 98 %), mais il n'a pas encore été possible de le déterminer avec précision.

La qualité des données du registre s'est nettement améliorée au fil du temps. Des formulaires de saisie adaptés (version actuelle 2021), la détection active des saisies non cohérentes et leur traitement par l'équipe d'assistance de SwissRDL, ainsi que de nombreuses visites dans les hôpitaux (57 en 2022), ont eu un effet positif sur plus d'un aspect. Un domaine dans lequel la qualité est particulièrement bien mesurable et quantifiable est la qualité des données des implants disponibles pour analyse. Ces dernières années, le taux d'implants enregistrés de manière exhaustive se situait entre 97 et 98 %. Le pourcentage de PTH avec des données complètes sur les cotyles (par ex. tête en céramique sur insert en PE) est également d'environ 98 % actuellement. À titre de comparaison, dans le rapport annuel 2019, le premier rapport contenant des données sur les implants, ces valeurs étaient encore de 92 % et 94 %.

Vis à vis des opérations de la hanche, le nombre d'interventions enregistrées dans SIRIS ne cesse d'augmenter. Depuis 2013, les taux de croissance annuels se situent en moyenne légèrement au-dessus de 3,6 % (tableau 1). Cette augmentation est au moins en partie imputable à l'amélioration du taux de couverture du registre. Mais les chiffres sont aussi liés à l'évolution démographique en Suisse. Entre 2013 et 2020, l'augmentation du nombre d'interventions enregistrées, par exemple, correspond en grande partie à la croissance de la population dans la tranche d'âge de 50 à 89 ans. Cette population correspond au groupe à risque le plus susceptible d'avoir besoin de l'implantation d'une prothèse articulaire. En 2020, l'augmentation est tombée à 1,1 % en raison des restrictions imposées par la pandémie de Covid-19. En 2021, les PTH ont augmenté de 7,1 %, ce qui peut être interprété comme une compensation pour l'année précédente. En 2022, la tendance à l'augmentation des interventions PTH s'est poursuivie avec une hausse de 6,5 %. Cette augmentation est environ deux fois plus élevée que dans les années précédant la pandémie de Covid-19. Alors que l'augmentation du taux d'implants en 2021 pourrait s'expliquer par un effet de rattrapage dû à la disponibilité limitée pendant la pandémie de Covid 19, la cause de l'augmentation en 2022 n'est pas

claire. Ainsi, on ne sait pas s'il y avait encore un retard dû à la période de la pandémie Covid-19. L'augmentation de 1,6 % du taux de couverture pourrait également expliquer une partie de cette croissance.

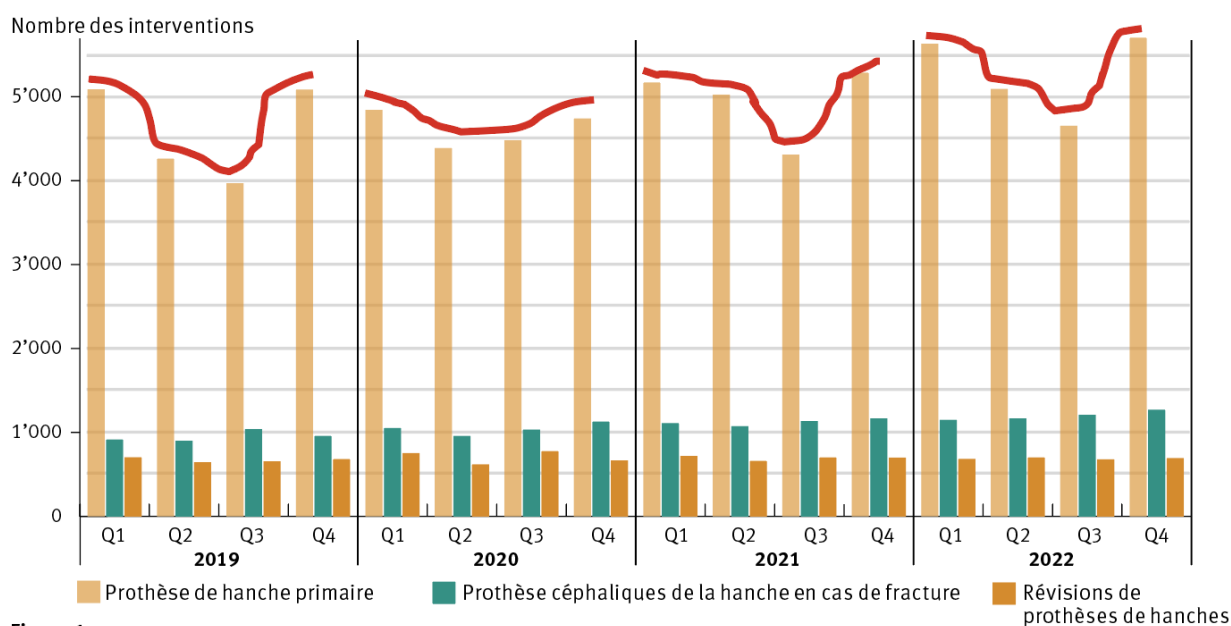
En général, les implants suivent un schéma saisonnier, avec plus d'implants au premier et au quatrième trimestre et une baisse au troisième trimestre. La pandémie de Covid 19 est venue interrompre ce schéma saisonnier. En 2021, il a partiellement repris et, en 2022, la saisonnalité habituelle est réapparue (tableau 2 et figure 1).

	2019				2020			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Prothèse totale de la hanche primaire	5'106	4'275	3'987	5'091	4'840	4'403	4'493	4'757
Prothèse totale de la hanche et prothèse céphaliques de la hanche en cas de fracture	940	918	1'058	944	1'040	949	1'024	1'118
Révisions de prothèses de hanches	721	663	659	683	746	610	776	663

	2021				2022			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Prothèse totale de la hanche primaire	5'185	5'045	4'318	5'305	5'658	5'096	4'641	5'708
Prothèse totale de la hanche et prothèse céphaliques de la hanche en cas de fracture	1'102	1'064	1'135	1'159	1'138	1'165	1'211	1'271
Révisions de prothèses de hanches	717	651	689	691	686	699	674	692

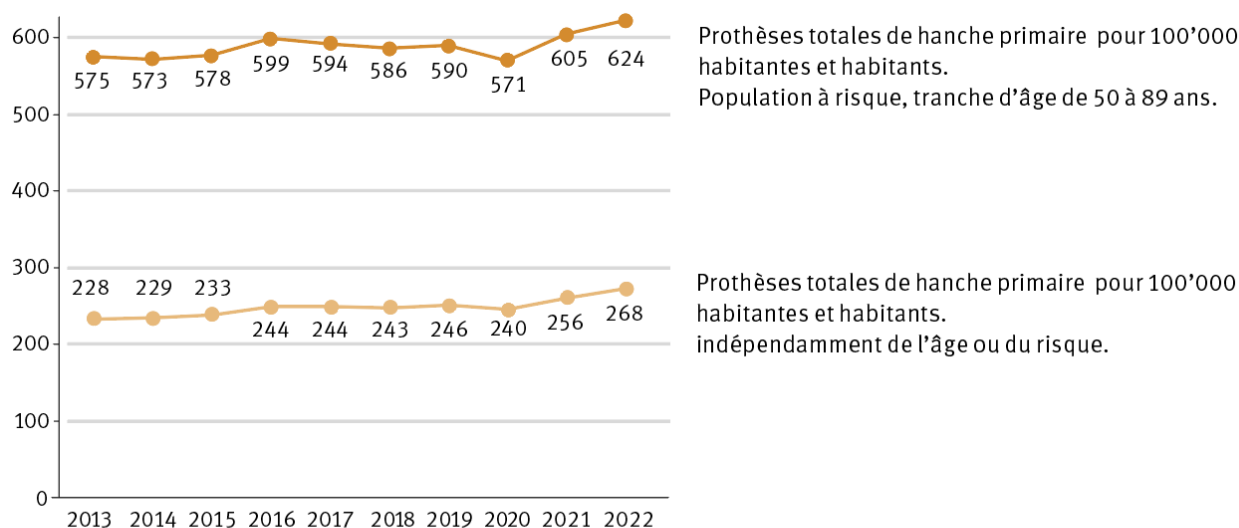
**Tableau 2**  
Modèles saisonniers pour toutes les interventions 2019 – 2022



**Figure 1**  
Le schéma saisonnier des interventions 2019 – 2022

L'incidence<sup>5</sup> des implantations de prothèses en Suisse est difficilement comparable aux incidences dans d'autres systèmes de santé, différentes définitions et populations étant souvent utilisées. L'interprétation de telles comparaisons exige donc de la prudence. Généralement, l'incidence est représentée par un quotient : le numérateur représente la fréquence absolue de toutes les prothèses implantées au cours d'une période donnée, le dénominateur la population sur laquelle s'appuie l'analyse. Comme les définitions utilisées dans ces indicateurs peuvent varier, il est recommandé aux lecteurs de prêter une attention particulière aux annexes techniques ou aux petits caractères des publications concernées. Dans le rapport SIRIS figurent deux calculs avec des dénominateurs différents : dans l'un d'eux, le dénominateur correspond à la population totale, dans l'autre à la population à risque ou aux classes d'âge pour lesquelles ces interventions chirurgicales sont généralement effectuées (figure 2).

En 2022, l'incidence pour 100'000 résidentes et résidents de la population à risque âgée de 50 à 89 ans était de 624/100'000 pour les PTH. L'incidence pour 100'000 résidentes et résidents de la population totale était de 268/100'000.



**Figure 2**

Évolution de l'incidence des prothèses totales de hanche primaire, enregistrées dans SIRIS pour 100'000 habitantes et habitants, indépendamment de l'âge ou du risque au sein de la population à risque en Suisse (la tranche d'âge de 50 à 89 ans constitue 93 % des bénéficiaires de prothèses totales de hanche primaire).

## 2.2. Prothèses du genou, y compris prothèses partielles du genou

Depuis 2012, les hôpitaux suisses ont enregistré 183'183 implantations primaires de genou – 154'413 PTG et 28'678 prothèses partielles du genou – dans le registre SIRIS (tableau 3). La part des prothèses partielles du genou était en moyenne de 15,6 % au cours des neuf dernières années. En 2022, le registre a atteint un taux de couverture estimé à 99 % pour les implantations du genou.

<sup>5</sup> L'incidence décrit la fréquence de nouveaux cas d'une maladie donnée au sein d'une population et d'une période définies.



Année	Prothèse totale de genou primaire	Prothèse unicompartimentale de genou primaire	Autre prothèse primaire ou type pas clair	Total des prothèses de genou primaires et prothèses unicompartimentales de genou primaire	Taux de croissance annuel	Révisions/réopérations associées <sup>2</sup> à une prothèse totale de genou	Rév./réop. associées <sup>2</sup> de genou ou une prothèse unicompart. de genou	Rév./réop. non associées <sup>2</sup> à une prothèse unicompart. de genou	Toutes les rév./réop de prothèse totale de genou et de prothèse unicompart. de genou	% de rév./réop. associées <sup>2</sup>
<b>2012<sup>1</sup></b>	4'662	941	5	5'608		19	2	509	530	4.0
<b>2013</b>	12'674	2'403	12	15'089		179	50	1'250	1'482	15.5
<b>2014</b>	13'052	2'339	12	15'403	2.1%	393	107	1'116	1'616	30.9
<b>2015</b>	13'420	2'393	7	15'820	2.7%	589	122	1'072	1'784	39.9
<b>2016</b>	14'604	2'459	9	17'072	7.9%	831	193	1'136	2'164	47.3
<b>2017</b>	14'473	2'620	15	17'108	0.2%	944	260	1'089	2'297	52.4
<b>2018</b>	14'716	2'723	10	17'449	2.0%	1'036	286	1'091	2'416	54.7
<b>2019</b>	15'494	3'054	8	18'556	6.3%	1'192	298	1'055	2'548	58.5
<b>2020</b>	15'452	3'146	7	18'605	0.3%	1'311	394	1'048	2'755	61.9
<b>2021</b>	16'671	3'189	4	19'864	6.8%	1'332	399	1'022	2'758	62.8
<b>2022</b>	19'195	3'411	3	22'609	13.8%	1'513	442	942	2'901	67.4
<b>All</b>	<b>154'413</b>	<b>28'678</b>	<b>92</b>	<b>183'183</b>		<b>9'339</b>	<b>2'553</b>	<b>11'330</b>	<b>23'251</b>	<b>51.1</b>

**Tableau 3**

Prothèses totales de genou et prothèses unicompartimentales de genou : opérations primaires et révisions/réopérations ainsi que nombre total des opérations documentées par année.

<sup>1</sup> 2012 ne constitue pas une année de données complète, car la collecte des données n'a commencé qu'en octobre 2012 dans la plupart des hôpitaux.

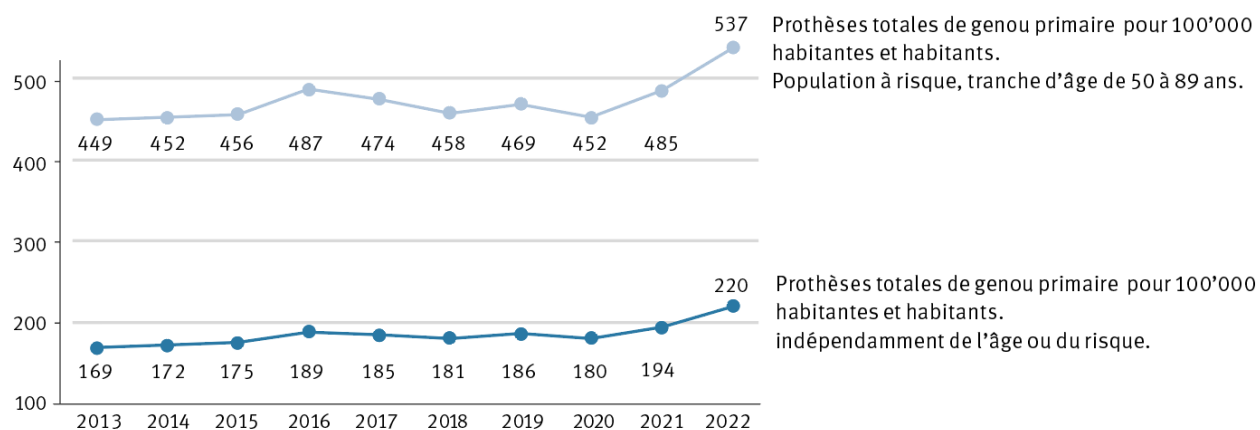
<sup>2</sup> Associée = opération primaire enregistrée dans le registre SIRIS.

<sup>3</sup> Y compris les révisions/réopérations associées de procédures classées comme « primaires autres » ou « de type indéterminé ».

En 2022, 19'195 PTG et 3'411 prothèses partielles du genou ont été implantées. Cette année-là, les prothèses partielles du genou représentent donc 15,1 % des prothèses. Le nombre d'implantations de PTG et de prothèses partielles du genou a augmenté régulièrement ces dernières années. En 2022, la croissance a été supérieure à la moyenne (13,8 %). Les raisons ne sont pas claires : D'une part, la population à risque n'a augmenté que de 3 % sur la même période (tableau 3, figure 3). D'autre part, l'augmentation ne peut pas non plus être justifiée par un meilleur taux de couverture dans le registre, celui-ci étant élevé depuis longtemps. Il faudra donc suivre attentivement cette évolution à l'avenir. En dépit du peu d'informations disponibles, les explications suivantes semblent plausibles :

- En 2022, les institutions ont rattrapé les interventions en électif reportées en raison de la pandémie. Des reports ont été observés en particulier chez les patientes et patients âgés craignant une contamination par le Covid-19 à l'hôpital en 2020 et 2021.
- L'augmentation des PTG et des prothèses partielles du genou correspond à une véritable augmentation. Elle pourrait être due, entre autres, à l'abandon de l'arthroscopie et à une indication plus précoce des prothèses du genou. De plus, on constate généralement une plus grande confiance dans les prothèses du genou. Enfin, le nombre de prothèses du genou augmente dans presque tous les pays occidentaux, notamment parce que la génération du baby-boom souhaite maintenir un style de vie actif à un âge avancé.



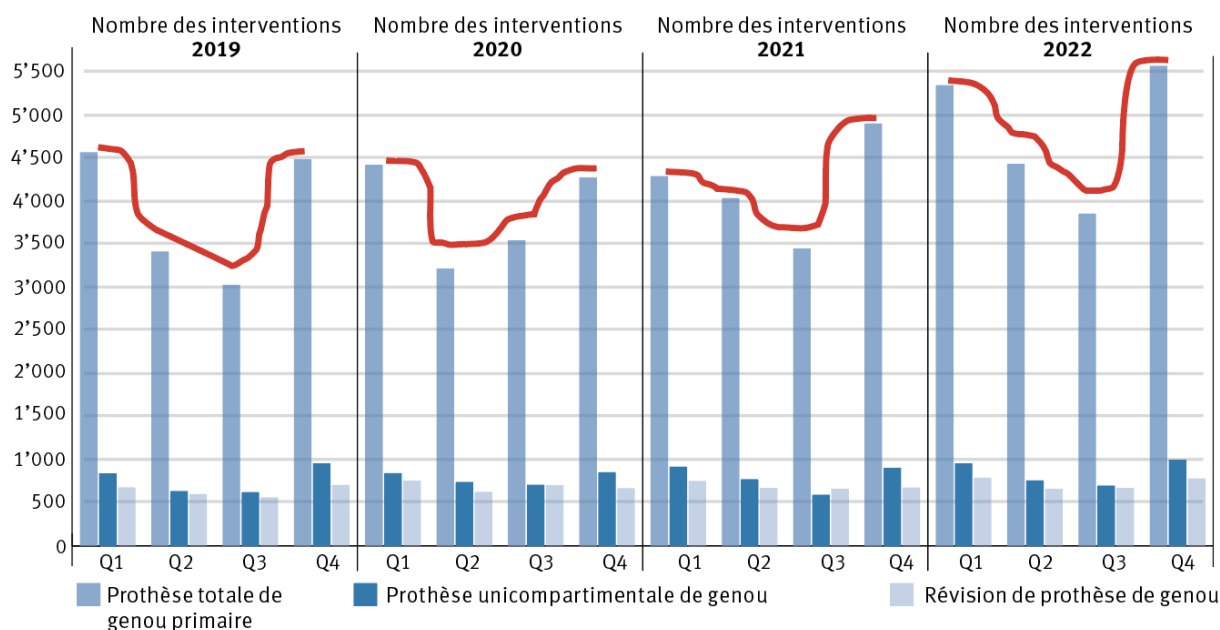


**Figure 3**

Évolution de l'incidence des prothèses totales de genou primaire, enregistrées dans SIRIS pour 100'000 habitantes et habitants, indépendamment de l'âge ou du risque au sein de la population à risque en Suisse (la tranche d'âge de 50 à 89 ans constitue 97 % des bénéficiaires de prothèses totales de genou primaire).

En 2022, l'incidence pour 100'000 résidentes et résidents de la population à risque âgée de 50 à 89 ans était de 537/100'000 pour les PTG primaires. L'incidence pour 100'000 habitants de la population résidente totale était de 220/100'000 (figure 3).

En Suisse, l'implantation de prothèses du genou présente un schéma saisonnier, avec des valeurs maximales au premier et au quatrième trimestre et des valeurs minimales au troisième trimestre. En 2020, la pandémie de Covid-19 a modifié ce schéma, mais dès 2021, la variation saisonnière connue a repris (figure 4).



	2019				2020			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Prothèse totale de genou primaire	4'566	3'415	3'028	4'485	4'419	3'216	3'543	4'274
Prothèse unicompartmentale de genou	840	636	623	955	843	741	708	854
Révision de prothèse de genou	679	600	563	706	756	626	704	669

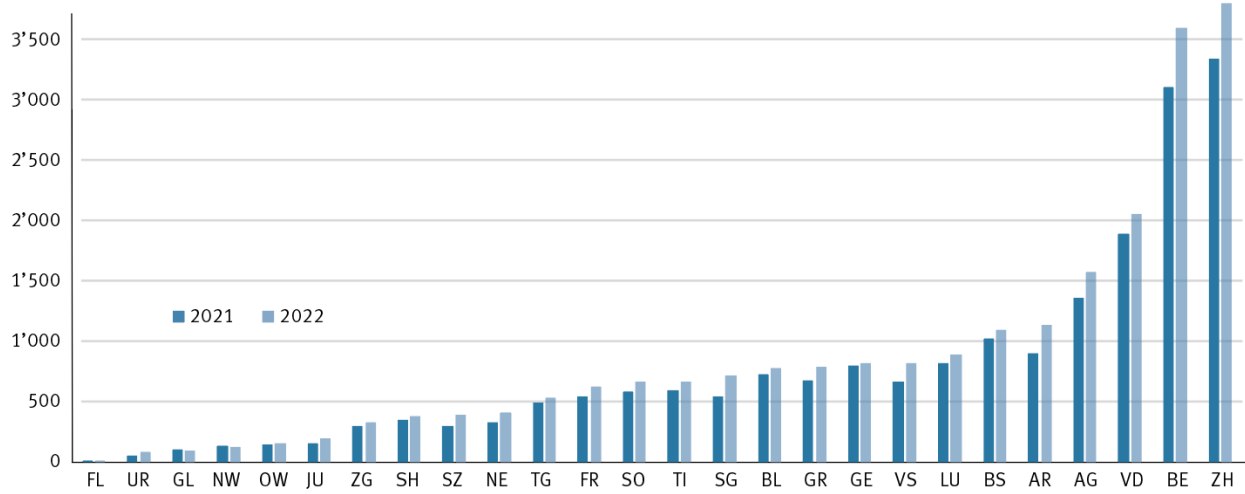
  

	2021				2022			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Prothèse totale de genou primaire	4'289	4'034	3'449	4'899	5'344	4'429	3'854	5'568
Prothèse unicompartmentale de genou	918	773	593	905	955	759	699	998
Révision de prothèse de genou	753	670	659	676	790	660	670	781

**Figure 4**

Le schéma saisonnier des interventions 2019 – 2022

L'évolution des prothèses du genou entre 2021 et 2022 montre des différences régionales considérables (figure 5). La fourchette s'étend d'une augmentation de 2,9 % dans le canton de Genève à une hausse de 45,5 % dans celui d'Uri. Dans les cantons les plus peuplés, Berne et Zurich, l'augmentation est respectivement de 15,7 % et 13,5 %. Il est intéressant de noter que dans le canton de Zurich, malgré l'introduction d'un nombre minimal de cas en 2018, le nombre de prothèses du genou pour 100'000 habitants n'a pas augmenté significativement plus que dans les autres cantons. Aucun signe indirect d'élargissement des indications n'a été observé dans l'ensemble des données SIRIS. Par exemple, la part des patients particulièrement jeunes ou particulièrement âgés n'a pas changé depuis 2017. La part des prothèses partielles du genou a été constante ces dernières années et n'a donc pas contribué de manière significative à l'augmentation des prothèses du genou discutée ci-dessus.



**Figure 5**  
Augmentation du nombre de cas 2021–2022 par canton

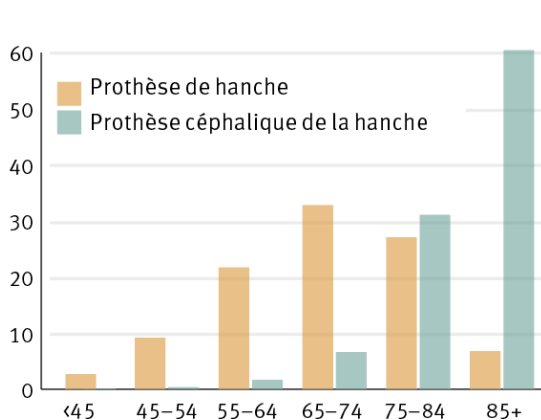
### 3. Résultats

#### 3.1. Prothèses de la hanche, y compris prothèses céphaliques de la hanche

**Analyses relatives aux prothèses de la hanche en cas d'arthrose primaire :** au cours de la période d'observation du 01.01.2017 au 31.12.2020, SIRIS a documenté un total de 78'849 PTH primaires, dont 65'595 PTH implantées pour le traitement de l'arthrose primaire.

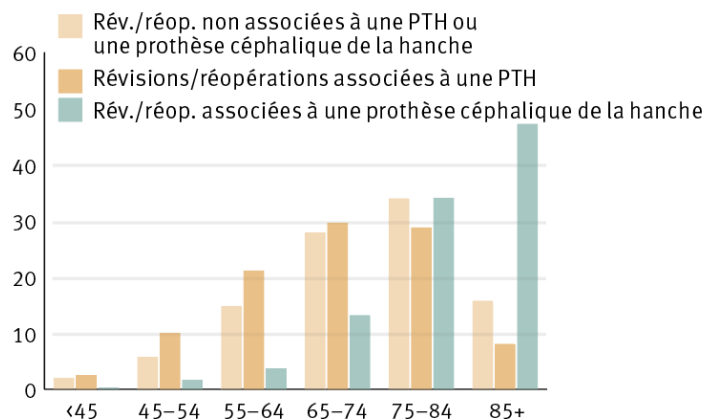
La distribution par sexe est restée stable au cours des six dernières années. L'implantation pour arthrose primaire était légèrement plus fréquente chez les femmes (53,2 %). Leur âge moyen (70,7 ans) était plus élevé que celui des hommes (67,2 ans). Depuis 2017, il y a eu une légère augmentation de l'âge à l'implantation de près d'un an.

67,1 % des PTH ont été implantées chez des patientes et patients âgés de plus de 65 ans. 7,2 % étaient âgés de plus de 85 ans. Les moins de 55 ans représentaient 11,2 % des bénéficiaires (figures 6 et 7). La distribution des groupes d'âge est restée constante au cours des six dernières années.



**Figure 6**

Distribution par tranche d'âge du nombre de prothèses totales et céphaliques de hanche, dans toutes les procédures enregistrées.



**Figure 7**

Distribution par tranches d'âges des révision de prothèse totale ou céphalique de la hanche, dans toutes les procédures enregistrées.

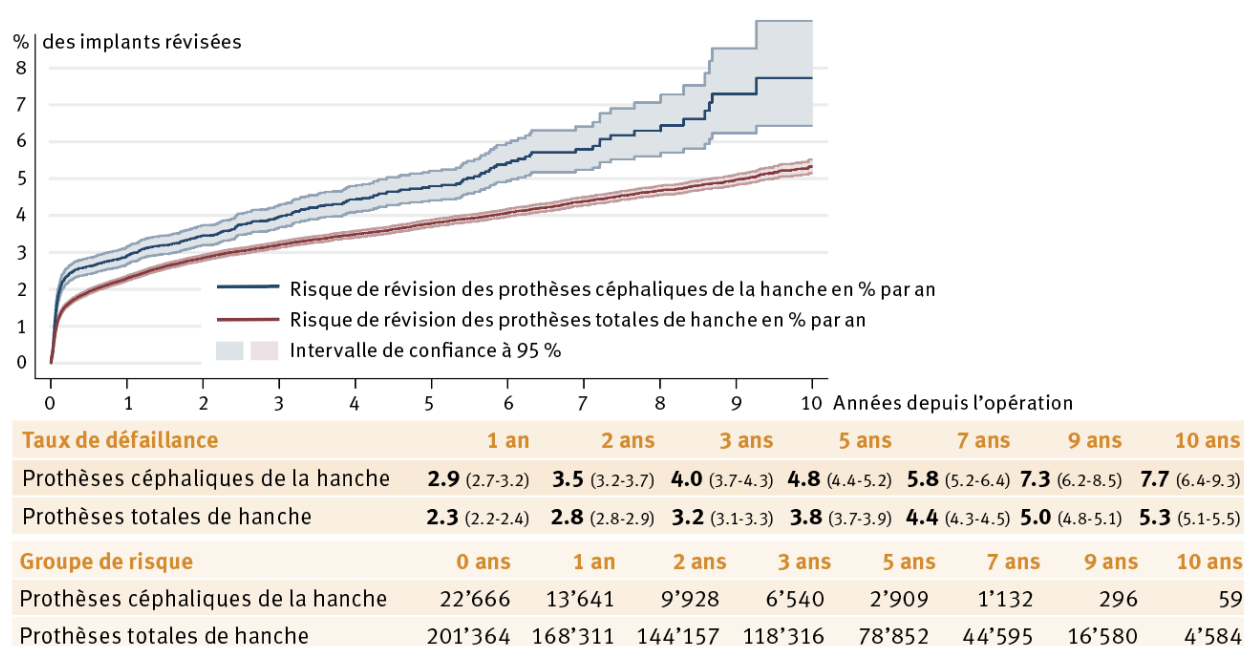
Pour les PTH primaires dues à une arthrose primaire, la complication la plus fréquente était les infections (0,67 %, n = 439), suivie par les fractures périprothétiques (0,49 %, n = 321), les descellements du composant fémoral (0,42 %, n = 275) et les luxations (0,38 %, n = 252). Environ un dixième de toutes les révisions (0,31 %, soit 203 de toutes les PTH primaires) ont été effectuées en raison d'une malposition des composants du cotyle ou du fémur.

**Analyses relatives aux prothèses céphaliques de la hanche pour les fractures proches de la hanche :**

Entre 2016 et 2022, le registre a recensé un total de 22'666 prothèses pour des fractures proches de la hanche. Ce chiffre ne comprend que les fractures ayant fait l'objet d'un traitement prothétique. Les fractures traitées par fixation interne ne sont pas documentées dans SIRIS. L'augmentation annuelle est restée stable au cours des dernières années, avec une moyenne de 8 %. Il existe une tendance croissante à utiliser des PTH plutôt que des prothèses céphaliques de la hanche pour les fractures proches de l'articulation de la hanche. En 2017, 38,5 % de ces fractures ont été traitées par une PTH. Cette part est passée à 47,3 % en 2022. Au cours de la même période, l'utilisation de prothèses céphaliques de la hanche a diminué de 61,5 % à 52,7 %. Les femmes étaient concernées dans environ deux tiers des cas (67,8 %). Les personnes de plus de 65 ans ont subi 91,3 % des fractures, 43,8 % revenant ici plus particulièrement au groupe d'âge des plus de 85 ans.

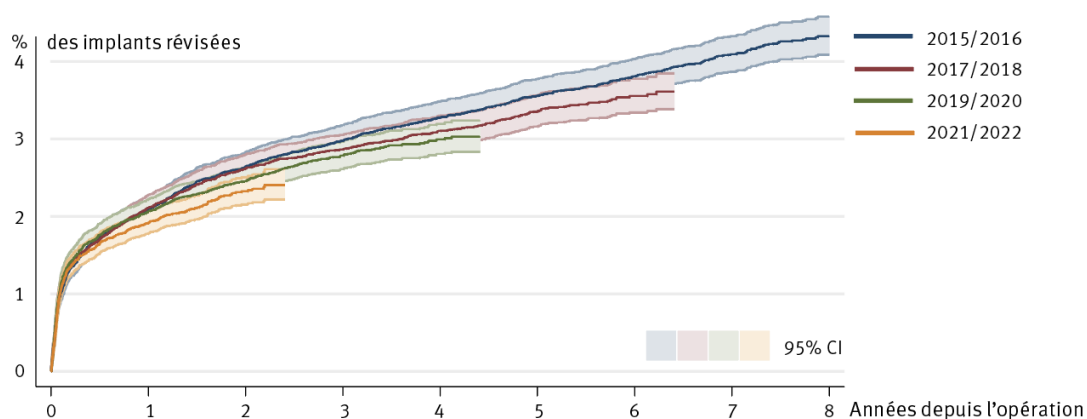
**Analyses des révisions et réopérations** : après deux ans, le taux de révision moyen des PTH de toutes les catégories diagnostiques est de 2,8 % (IC 2,8-2,9 %) et celui des prothèses céphaliques de la hanche de 3,5 % (IC 3,2-3,7 %). Les taux de révision après dix ans sont respectivement de 5,3 % (IC 5,1-5,5 %) et 7,7 % (IC 6,4-9,3 %) (figure 8). La comparaison de différentes périodes depuis 2015 montre une tendance à la baisse des taux de révision au cours des dernières années (figure 9). C'est l'un des effets souhaités d'un registre.

Sur les 65'595 PTH implantées pour le traitement de l'arthrose primaire au cours de la période d'observation, 1'648 PTH ont dû être révisées. Cela correspond à un taux de révision à 2 ans de 2,5 % (IC 2,4-2,7 %). Le risque de révision était nettement plus élevé en cas d'arthrose secondaire et de fracture, s'élevant respectivement à 4,4 % et 5,9 % (tableau 4).



**Figure 8**

Estimation selon la méthode Kaplan-Meier du taux de révision cumulé pour les prothèses totales de hanche primaires et pour les prothèses céphaliques de la hanche en % depuis l'opération, 2012–2022, tous hôpitaux et tous diagnostics confondus.



Taux de défaillance	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans
2015/2016	2.1 (1.9-2.3)	2.6 (2.5-2.8)	3.0 (2.8-3.2)	3.3 (3.1-3.5)	3.6 (3.3-3.8)	3.8 (3.6-4.0)	4.1 (3.9-4.3)	4.3 (4.1-4.6)
2017/2018	2.1 (2.0-2.3)	2.6 (2.4-2.8)	2.9 (2.7-3.0)	3.1 (2.9-3.3)	3.4 (3.2-3.6)	3.6 (3.3-3.8)		
2019/2020	2.1 (1.9-2.2)	2.5 (2.3-2.6)	2.8 (2.6-3.0)	3.0 (2.8-3.2)				
2021/2022	1.9 (1.8-2.1)	2.3 (2.2-2.5)						

**Figure 9**

Estimation selon la méthode Kaplan-Meier du taux de révision postopératoire cumulé pour les prothèses totales de hanche primaires au cours du temps, en % depuis l'opération, 2015–2022, tous hôpitaux et tous diagnostics confondus.

Interventions primaires		Révisé dans les 24 mois				
N Groupe à risque*		N	%**	95% CI		
				infér.	supér.	
Totale (moyenne mobile)		78'849	2'232	2.9	2.8	3.0
Diagnose	OA primaire	65'595	1'648	2.5	2.4	2.7
	OA secondaire	6'826	260	3.9	3.4	4.4
	Fracture	6'022	302	5.3	4.7	5.9
Totale OA primaire		65'595	1'648	2.5	2.4	2.7
Sexe	Femmes	33'752	875	2.6	2.4	2.8
	Hommes	31'843	773	2.5	2.3	2.6
Groupe d'âge	<55	6'850	199	2.9	2.6	3.4
	55–64	14'651	335	2.3	2.1	2.6
	65–74	22'323	517	2.3	2.1	2.5
	75–84	17'870	486	2.7	2.5	3.0
	85+	3'896	111	2.9	2.4	3.5
Groupe BMI	<18.5	851	14	1.7	1.0	2.8
	18.5–24.9	18'818	379	2.0	1.8	2.2
	25–29.9	22'218	507	2.3	2.1	2.5
	30–34.9	10'021	321	3.2	2.9	3.6
	35–39.9	3'071	110	3.6	3.0	4.3
	40+	994	56	5.7	4.4	7.3
Morbidity	Inconnu	9'622	261	2.7	2.4	3.1
	ASA 1	7'538	127	1.7	1.4	2.0
	ASA 2	36'941	859	2.3	2.2	2.5
	ASA 3	15'339	498	3.3	3.0	3.6
	ASA 4/5	334	8	2.4	1.2	4.8
Inconnu	5'443	156	2.9	2.5	3.4	

\* Nombre de patients avec un suivi d'au moins deux ans (c'est-à-dire prothèse primaire en moyenne mobile).

\*\* Taux ajustés pour les effets de mortalité et d'émigration.

**Tableau 4**

Première révision d'une prothèse totale de hanche primaire dans les 24 mois selon les indications de base. Moyenne mobile sur 4 ans pour les implants posés entre le 01/01/2017 et le 31/12/2020, avec deux ans de suivi (31/12/2022).

### 3.2. Prothèses du genou, y compris prothèses partielles du genou

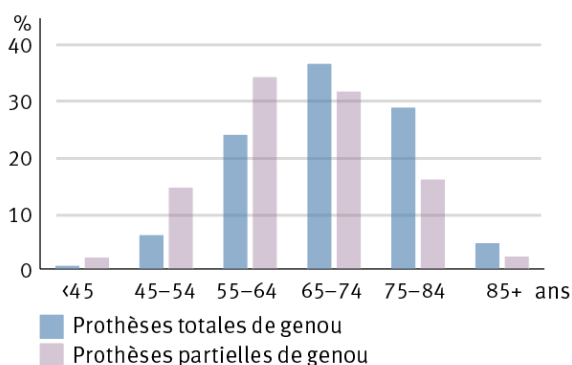
**Analyses relatives aux prothèses totales :** jusqu'en 2022, les hôpitaux suisses ont enregistré 154'413 PTG primaires dans le registre des implants (tableau 3). La part des femmes (59,2 %) et l'âge moyen (69,8 ans) sont restés constants sur toute la période. Les parts des patientes et patients plus jeunes et de plus de 85 ans sont également restées stables (moins de 45 ans : 0,5 % ; 45–54 ans : 5,4 % ; plus de 85 ans : 4,6 %) (figure 10).

Pour le sexe, l'âge moyen, les classes d'âge et l'IMC aucune différences n'a été observée entre les hôpitaux à faible et ceux à fort volume d'interventions chirurgicales. Même si, depuis 2015, le registre comprend d'autres motifs potentiels supplémentaires pour les arthroses secondaires (par exemple les ruptures de ligament ou infections) et la compréhension de l'importance des facteurs déclenchants n'a cessé de progresser, l'arthrose primaire reste la cause la plus fréquente d'implantation de PTG (2022 : 86,9 %).

La classification de l'arthrose primaire et secondaire était très différente dans les établissements pratiquant plus de 200 interventions par an. Ainsi, l'arthrose primaire représentait entre 51 % et plus de 92 % des cas enregistrés. Cette fourchette indique des pratiques de codage différentes. Dans les services présentant un taux élevé d'arthrose secondaire, une méniscectomie était souvent indiquée comme opération préalable, bien que ce groupe n'ait pas d'influence significative sur la démographie ou les résultats et qu'il soit comptabilisé dans les arthroses primaires pour le calcul des taux de révision.

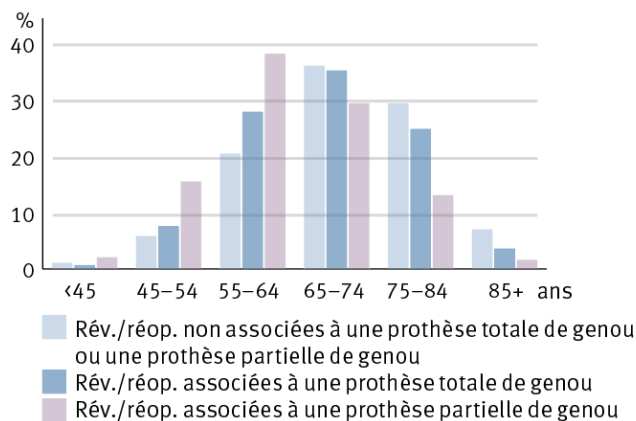
Les patientes et patients les plus jeunes avaient tendance à être en surpoids. Au moment de l'intervention, les femmes de tous les groupes d'IMC étaient en moyenne plus âgées que les hommes, la différence diminuant avec l'âge et pour un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup>. L'âge moyen au moment de l'intervention était d'environ 70 ans pour un IMC inférieur à 30 kg/m<sup>2</sup>. Pour un IMC supérieur à 40 kg/m<sup>2</sup>, l'intervention devait être réalisée 5 à 6 ans plus tôt. La différence d'IMC chez les patients plus jeunes était principalement due à la part plus élevée d'hommes souffrant d'arthrose post-traumatique. La taille de l'institution n'a pas eu d'influence significative sur la démographie des patients.

**Analyses relatives aux prothèses partielles du genou :** entre 2017 et 2022, 18'143 prothèses partielles du genou ont été implantées, soit 15,8 % de toutes les prothèses du genou. Cette part est restée constante au cours des cinq dernières années et est l'une des plus élevées du monde occidental. En 2022, le nombre total de prothèses partielles du genou s'élevait à 3'411. Les femmes représentaient 47,7 %. L'âge moyen lors de l'intervention était d'environ 64,7 ans et était donc nettement plus bas que pour la PTG. Pour les prothèses partielles du genou, la part la plus élevée se situait dans le groupe d'âge 55–64 ans, et pour les PTG dans le groupe d'âge 65–74 ans (figure 10).



**Figure 10a**

Distribution par tranche d'âge du nombre de prothèses totales et unicompartmentales de genou, dans toutes les procédures enregistrées.

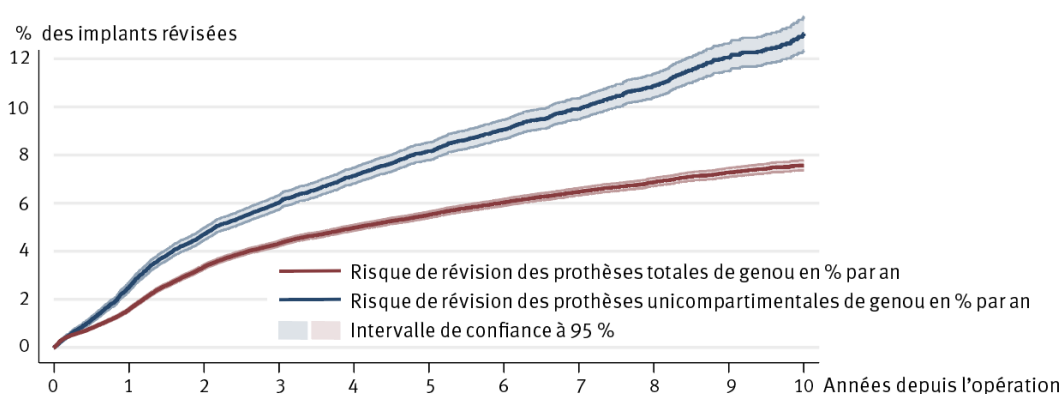


**Figure 10b**

Distribution par tranches d'âges des révision de prothèse totales ou unicompartmentales de genou, dans toutes les procédures enregistrées.



**Analyses des révisions et réopérations :** comme l'indique la figure 11, après deux ans, le taux moyen de révision est de 3,4 % pour les PTG et de 4,7 % pour les prothèses partielles du genou. Dix ans après la première opération, le taux de révision est de 7,6 % pour les PTG et de 13 % pour les prothèses partielles du genou. Dès le début, le taux de révision cumulé était plus élevé pour les prothèses partielles du genou que pour les PTG.



Taux de défaillance	1 an	2 ans	3 ans	5 ans	7 ans	9 ans	10 ans
Prothèses totales de genou	1.6 (1.5-1.6)	3.4 (3.3-3.4)	4.3 (4.2-4.4)	5.5 (5.4-5.6)	6.5 (6.3-6.6)	7.3 (7.1-7.5)	7.6 (7.4-7.8)
Prothèses unicomp. de genou	2.5 (2.3-2.7)	4.7 (4.5-5.0)	6.0 (5.7-6.3)	8.1 (7.8-8.5)	9.9 (9.5-10.4)	12.1 (11.5-12.6)	13.0 (12.4-13.8)

Groupe de risque	0 ans	1 an	2 ans	3 ans	5 ans	7 ans	9 ans	10 ans
Prothèses totales de genou	162'236	137'516	116'247	95'481	65'306	38'541	16'278	6'815
Prothèses unicomp. de genou	29'989	25'482	21'758	17'659	11'924	7'216	3'254	1'396

**Figure 11**

Estimation selon la méthode Kaplan-Meier du taux de révision cumulé pour les prothèses totales et unicompartmentales de genou primaires en % depuis l'opération, 2012–2022, tous hôpitaux et tous diagnostics.

Au cours de la période d'observation entre le 01.01.2017 et le 31.12.2020, 60'135 PTG ont été implantées, dont 2'090 ont fait l'objet d'une révision avant fin 2022. Cela correspond à un taux de révision à 2 ans de 3,6 % (IC 3,4-3,7 %) (tableau 5).

		Interventions primaires	Révisé dans les 24 mois			
			Révisé		95% CI	
		N Groupe à risque <sup>1</sup>	N	% <sup>2</sup>	infér.	supér.
Totale (moyenne mobile)		60'135	2'090	3.6	3.4	3.7
Diagnose	OA primaire	53'284	1'796	3.4	3.3	3.6
	OA secondaire	6'703	292	4.5	4.0	5.0
Totale OA primaire		53'284	1'796	3.4	3.3	3.6
Sexe	Femmes	32'783	1'058	3.3	3.1	3.5
	Hommes	20'501	738	3.7	3.4	4.0
Groupe d'âge	<55	2'723	132	4.9	4.2	5.8
	55–64	12'032	529	4.5	4.1	4.9
	65–74	20'085	669	3.4	3.1	3.7
	75–84	15'866	417	2.7	2.4	2.9
	85+	2'572	49	2.0	1.5	2.6
Groupe BMI	<18.5	216	12	5.8	3.3	10.0
	18.5–24.9	9'260	280	3.1	2.8	3.5
	25–29.9	17'176	538	3.2	2.9	3.5
	30–34.9	11'359	396	3.6	3.2	3.9
	35–39.9	4'880	204	4.3	3.7	4.9
	40+	2'191	92	4.3	3.5	5.2
	Inconnu	8'202	274	3.4	3.0	3.8
Morbidity	ASA 1	3'708	132	3.6	3.1	4.3
	ASA 2	30'569	983	3.3	3.1	3.5
	ASA 3	14'430	539	3.8	3.5	4.2
	ASA 4/5	206	6	3.2	1.5	7.0
	Inconnu	4'371	136	3.2	2.7	3.7

\* Nombre de patients avec un suivi d'au moins deux ans (c'est-à-dire prothèse primaire en moyenne mobile).

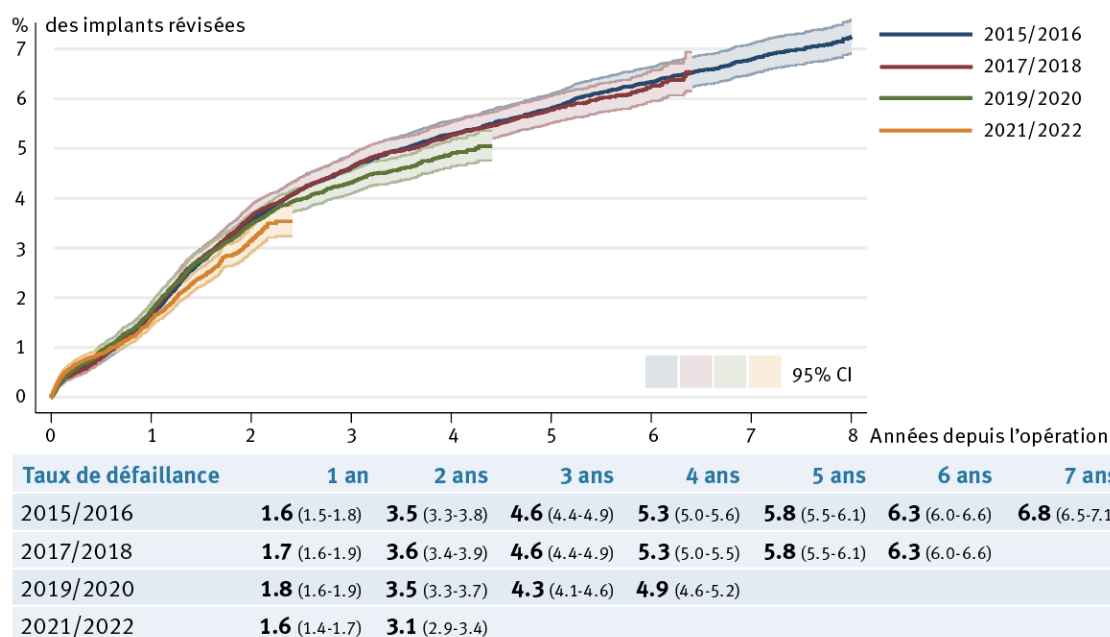
\*\* Taux ajustés pour les effets de mortalité et d'émigration.

**Tableau 5**

Première révision d'une prothèse totale de genou primaire dans les 24 mois selon les indications de base.

Moyenne mobile sur 4 ans pour les implants posés entre le 01.01.2017 et le 31.12.2020, avec deux ans de suivi (31.12.2022).

Pour les PTG, le calcul donne pour les années 2021/2022 le taux de révision le plus bas depuis 2015/2016. Cette amélioration correspond à l'objectif principal visé par tout registre d'implants, censé contribuer à l'amélioration de la qualité en tant que système d'apprentissage (figure 12).



**Figure 12**

Estimation selon la méthode Kaplan-Meier du taux de révision postopératoire cumulé après une prothèse totale de genou au cours du temps, en % depuis l'opération, 2015–2022, tous hôpitaux et tous diagnostics confondus, avec intégration des données jusqu'au 31 mai 2023.

Sur les 11'543 prothèses partielles du genou implantées au cours de la période d'observation (01.01.2017-31.12.2020), 581 ont été révisées, soit un taux de révision à 2 ans de 5,1 % (CI 4,7-5,5 %) (tableau 6). Les jeunes patientes et patients étaient nettement plus concernés par les révisions que les plus âgés. Ainsi, le taux de révision était de 6,8 % chez les moins de 55 ans et de 2,9 % chez les 75-84 ans.

Au total, 69,7 % des prothèses partielles du genou révisées ont été converties ou transformées en PTG. L'insert en polyéthylène (PE-liner) a été remplacé dans 17,4 % des révisions, suivi d'une révision isolée du composant tibial dans 4,0 % des cas.

		N Groupe à risque <sup>1</sup>	Révisé		95% CI	
			N	% <sup>2</sup>	infér.	supér.
Totale		11'543	581	5.1	4.7	5.5
Sexe	Femmes	5'016	262	5.3	4.7	5.9
	Hommes	5'366	246	4.7	4.1	5.3
Groupe d'âge	<55	1'623	108	6.8	5.6	8.1
	55–64	3'539	206	5.9	5.2	6.8
	65–74	3'289	135	4.2	3.5	4.9
	75–84	1'699	49	2.9	2.2	3.8
	85+	231	10	4.4	2.4	8.0

**Tableau 6**

Première révision d'une prothèse unicompartmentale de genou primaire dans les 24 mois selon les indications de base. Moyenne mobile sur 4 ans pour les implants posés entre le 01/01/2017 et le 31/12/2020, avec deux ans de suivi (31/12/2022). Tous les diagnostics, toutes les variantes de fixatin.

- <sup>1</sup> Nombre de patients avec un suivi d'au moins deux ans (c'est-à-dire prothèse primaire en moyenne mobile).
- <sup>2</sup> Taux ajustés pour les effets de mortalité et d'émigration.

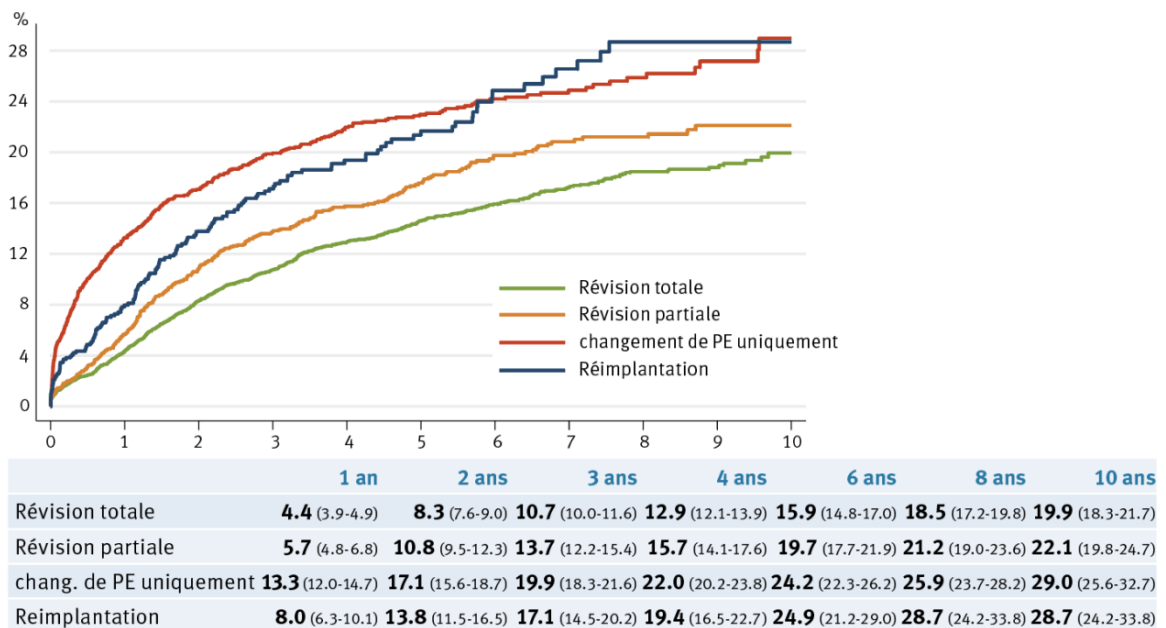
## Analyses complémentaires

- Composants utilisés** : il est frappant de constater que les systèmes de prothèses du genou utilisés varient fortement d'un hôpital, d'un canton ou d'une région à l'autre. En Suisse romande, les prothèses du genou postéro-stabilisées (PS, posterior-stabilised) étaient plus utilisées, tandis que les cantons germanophones préféraient les implants avec conservation du ligament croisé (CR, cruciate retaining ) et les implants sacrifiant le ligament croisé sans mécanisme de pivot et de boîte (CS, cruciate substituting), y compris les prothèses du genou ultra-congruentes (UC, ultracongruent). En revanche, l'implantation de genoux à pivot médial (MP, medial pivot) en Suisse ne semble pas suivre un modèle régional particulier, mais semble être privilégiée dans certains hôpitaux. La part des implants à pivot médial semble augmenter au fil du temps et remplacer les conceptions plus traditionnelles.
- Ancrage des PTG** : la plupart des PTG ont été cimentées dans l'os. au cours des six dernières années, ce pourcentage était de 78,4 %. L'utilisation de la fixation hybride des composants (composant tibial cimenté, fémoral non cimenté) est restée constante à 15,6 %. Il est intéressant de noter que l'ancrage sans ciment ne représentait que 3,7 % des PTG en 2017 et a doublé pour atteindre 8,5 % en 2022. Dans 8,2 % des PTG primaires, on utilise des tiges dont 75,6 % du côté tibial, 79,3 % étant cimentées. En Suisse, l'obésité ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) n'était pas un motif d'utilisation d'une tige tibiale, bien que plusieurs études le recommandent. Les tiges ont été principalement utilisées pour une plus grande stabilité du système prothétique (type SC/CCK ou à charnière). Les tiges ont été aussi utilisées plus fréquemment pour les PS que pour les conceptions CR, CS ou MP.
- Inserts en polyéthylène à plateau mobile (mobile bearing PE liner)** : la part des inserts en polyéthylène (PE liner) à plateau mobile a rapidement diminué au cours des six dernières années, passant de 41,2 % en 2017 à 21,0 % en 2022. Le recul des plateaux mobiles varie fortement d'une région à l'autre. Dans certains cantons, la part du plateau mobile a même augmenté entre les périodes 2017-2019 et 2020-2022 (par exemple Uri, Jura, Tessin, Principauté du Liechtenstein).
- Assistance technique** : Au cours des six dernières années, les chirurgiens ont eu recours à une assistance technique pour 30,6 % des PTG. La part du recours à la navigation par ordinateur était de 10,6 % et a diminué régulièrement, passant de 11,9 % en 2017 à 9,2 % en 2022. En revanche, l'utilisation de l'instrumentation spécifique au patient (PSI-Patient Specific Instrumentation) a augmenté de 12,2 % à 19,6 % entre 2017 et 2022. La prothèse du genou par chirurgie robotique (assistée ou non par imagerie) a représenté 3,5 % des interventions chirurgicales sur l'ensemble de la période et est passée de 1,0 % en 2017 à 6,0 % en 2022).
- Resurfaçage de rotule** : entre 2017 et 2022, aucune prothèse patellaire n'a été posée dans 67,2 % des cas de PTG primaire. Le taux de pose de prothèse patellaire est passé de 28,8 % en 2017 à 36,8 % en 2022. Le taux des resurfaçages de rotule primaires a varié selon les différents systèmes de genou utilisés. Certaines de ces différences s'expliquent par l'utilisation de systèmes de genou postéro-stabilisés, pour lesquels le resurfaçage de rotule est plus souvent recommandé que pour les autres modèles de PTG. L'augmentation des resurfaçages de rotule primaires varie selon les cantons, indépendamment du système utilisé. Dans de nombreux cantons, le taux a augmenté de manière significative entre 2017 et 2019 ou entre 2020 et 2022, tandis que dans d'autres cantons (par exemple, Obwald et Schaffhouse), il a diminué au cours de la même période. Aucun resurfaçage de rotule n'a été enregistré à Glaris depuis 2017.
- Re-révisions** : en 2023, le rapport SIRIS s'est penché pour la première fois sur les révisions suivant une révision de prothèse partielle du genou ou une conversion antérieure d'une prothèse partielle du genou en prothèse totale du genou. Le risque de révision était plus faible après un changement complet de prothèse qu'après une révision partielle (figure 13).

Le taux de re-révision à dix ans était de 22,1 % pour les révisions partielles et de 19,9 % pour les révisions complètes, la différence n'étant pas statistiquement significative. Ce taux est presque trois fois plus élevé qu'après une PTG primaire (figure 11). Les taux de révision à deux ans ont atteint 8,3 % (IC 7,6-9,0 %) pour la révision complète et 10,8 % (IC 9,5-12,3 %) pour la révision partielle,

tandis que le taux de révision précoce après une PTG primaire était de 3,6 % (IC 3,4-3,7 %). Si seul l'insert en polyéthylène était remplacé lors de la révision, le taux de re-révision précoce était de 17,1 % (IC 15,6-18,7 %) et passait à 29,0 % (IC 25,6-32,7 %) après dix ans.

La réimplantation de composants a présenté un taux de révision à 2 ans encore plus élevé de 13,8 % (IC 11,5-16,5 %). Ce genre de réimplantations est généralement indiqué après des spacers temporaires (espaceurs en ciment) en raison d'une infection périprothétique suspectée ou confirmée (ce que l'on appelle un changement en deux temps). Le taux de révision constaté est moins bon qu'après une révision partielle ou complète sans infection (figure 13). Le taux de révision a augmenté à 28,7 % (IC 24,2-33,8 %) jusqu'à dix ans après la réimplantation.



**Figure 13**

Taux de défaillance estimé après une révision d'une prothèse totale de genou par type de révision. Temps écoulé depuis la révision, 2012–2022. Point de départ de l'analyse : première révision de composant enregistrée qui répond aux critères d'inclusion. Point final de l'analyse : prochaine révision de composant enregistrée.

La réimplantation fait référence à l'implantation d'un système total de genou après un spacer (révisions dues à une infection). L'évaluation inclut les opérations de révision liées et non liées. Une petite partie des révisions de prothèses partielles de genou peut être incluse, car elles ne peuvent pas être exclues de manière fiable si la révision n'est pas liée à un cas primaire.

Les re-révisions précoces étaient principalement dues à des infections, suivies par des problèmes d'instabilité fémoro-tibiale, des problèmes de patella et un descellement des composants tibiaux. La raideur articulaire semblait jouer un rôle secondaire, de même que les douleurs isolées d'origine inconnue.

Le resurfaçage de rotule secondaire isolé entraînait un taux de re-révision précoce de 8,1 % (IC 7,1-9,2 %), comparable aux résultats obtenus après une révision complète. Le resurfaçage de rotule secondaire combiné au remplacement de l'insert en polyéthylène quant à lui était à l'origine de 9,3 % de re-révisions (IC 7,4-11,7 %) et ne diffère pas significativement du resurfaçage de rotule secondaire isolé. Les résultats à dix ans ne sont pas encore disponibles, mais à sept ans, le resurfaçage de rotule secondaire combiné au remplacement de l'insert en polyéthylène a donné de meilleurs résultats que la prothèse patellaire seule. Ce taux était comparable au taux de re-révision après une révision complète de la PTG. Il est difficile d'affirmer que l'usure du polyéthylène a joué un rôle dans les cas de resurfaçages de rotule isolés à partir de sept ans après la révision. La principale raison d'une re-révision après un resurfaçage de rotule, avec ou sans remplacement de l'insert en polyéthylène, était l'instabilité fémoro-tibiale. Étonnamment, les problèmes (persistants) de la patella étaient la deuxième raison la plus fréquente, confirmant que les douleurs de la face an-

térieure du genou après une PTG ont souvent d'autres causes ne pouvant pas être résolues uniquement par un resurfaçage de rotule (avec ou sans remplacement simultané de l'insert en polyéthylène). Le descellement du composant tibial était un motif important de re-révision, tandis que la raideur articulaire ou la douleur isolée ne jouaient pas un rôle majeur dans ce contexte.

Le taux de re-révision après la conversion d'une prothèse partielle du genou en PTG atteignait 10,4 % (IC 8,8-12,1 %) à deux ans et 20,9 % (17,6-24,7 %) à dix ans. Ces taux sont comparables aux taux de re-révision après une révision de PTG et nettement moins bons que les taux de révision après une prothèse totale du genou primaire.

## 4. Résultats spécifiques aux implants

---

Le taux de révision à 2 ans des implants représente l'information la plus précoce signalant des anomalies. Pour minimiser les effets aléatoires, les taux de révision ont seulement été calculés lorsque plus de 50 implants (fréquence absolue de patientes et patients de la population à risque) ont été enregistrés pendant la période d'observation. Les révisions étant peu fréquentes, les taux d'implants avec moins de 500 interventions chirurgicales devraient être interprétés avec prudence. C'est pourquoi dans le rapport SIRIS, il convient de faire particulièrement attention aux intervalles de confiance statistiques présentés dans les figures qui s'élargissent d'autant plus que les chiffres sont faibles.

La présence d'outliers est systématiquement vérifiée pour les groupes de produits avec des totaux suffisants. Un implant est considéré comme un « outlier statistique » lorsque son taux de révision s'écarte nettement d'une moyenne de groupe pertinente. Le taux de révision utilisé comme référence dans le rapport SIRIS est le taux de révision moyen de tous les implants (ou combinaisons d'implants) correspondants dans le registre au cours de la période d'observation. On parle d'outlier lorsque le taux de révision de ce produit est deux fois plus élevé que le taux de révision servant de référence.

Tous les outliers potentiels ont été évalués et discutés par le SIRIS Scientific Advisory Board (SSAB). Chaque implant concerné a fait l'objet d'une analyse détaillée et d'un rapport afférent. Lorsque l'analyse préconisait une action, le SSAB a modifié le statut de l'outlier de « outlier potentiel » en « outlier confirmé ». Tous les effets aléatoires potentiels ou spécifiques aux hôpitaux et les dynamiques d'application de l'implant pendant la période d'observation ont été analysés et commentés par le SSAB dans les rapports.

Selon la dernière analyse des opérations de la hanche enregistrées durant la période d'observation, neuf combinaisons d'implants de tige et de cupule non cimentés ont montré un taux de révision à deux ans accru. Ceux-ci sont analysés plus en détail en tant qu'outliers potentiels. L'analyse à long terme a révélé un outlier et une augmentation du taux de révision pour quatre combinaisons d'implants. Ces cinq systèmes d'implants ont été utilisés dans 9,4 % des cas étudiés (c'est-à-dire dans 5'316 des 56'350 interventions).

Concernant les systèmes de genou pour PTG, l'analyse à long terme a mis en évidence deux outliers potentiels. Au cours de la période d'observation, l'un des implants présentait un taux de révision estimé à 2 ans plus élevé. Cependant, comme l'intervalle de confiance à 95 % chevauche l'intervalle de confiance du groupe de référence, l'implant n'a pas été classé comme un outlier définitif, mais comme un outlier potentiel. Pour les prothèses partielles du genou, un système d'implant a atteint le statut d'outlier dans l'analyse à long terme. Au cours de la période d'observation, aucun outlier n'a été constaté pour les 10 premiers produits. En revanche, les produits de la catégorie « autres systèmes » ont été déclarés comme outliers.

Dans le rapport SIRIS, les résultats spécifiques aux implants sont présentés dans les sections 3.5 (PTH), 3.8 (fractures de la hanche), 4.6 (PTG) et 4.9 (prothèses partielles du genou).

Un outlier n'est pas nécessairement un implant problématique. Les raisons d'une intervention chirurgicale de révision peuvent être liées au produit, au praticien, à la prise en charge ou à la propre responsabilité des patientes et patients.

Avant la publication du rapport SIRIS, les fabricants d'implants et hôpitaux concernés reçoivent systématiquement des rapports confidentiels sur les outliers. Ceux-ci les informent sur les observations réalisées dans le registre SIRIS et constituent un moyen efficace pour la gestion de la qualité.

## 5. Taux de révision des prothèses par hôpital

### 5.1. Implantations et révisions de prothèses de la hanche

En Suisse, plus de 150 hôpitaux proposent des interventions de pose de prothèse de la hanche. Depuis 2018, toutes les institutions participent en déclarant les interventions concernées au registre SIRIS. Dans ce cadre, on constate que le nombre d'institutions pratiquant des implantations de PTH a tendance à diminuer – de 153 en 2017 à 150 en 2022 (tableau 7). Le nombre d'hôpitaux implantant moins de 100 PTH primaires par an a diminué depuis 2017, passant de 79 à 56, tandis que le nombre d'institutions réalisant un volume de 100 à 199 cas ou de plus de 200 cas a augmenté (tableau 8). On constate une concentration des cas dans les grandes institutions. Les 18 institutions présentant plus de 300 cas par an réalisent au total 36,4 % de toutes les interventions. Ces hôpitaux et cliniques représentent 12 % de l'ensemble des institutions.

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Prothèse totale de hanche primaire	N hôpitaux	153	154	152	153	149	150
	OP par hôpital	87	86	87	94	117	122
Prothèse céphalique de la hanche primaire	N hôpitaux	136	125	126	125	105	110
	OP par hôpital	9	10	10	10	16	17
Révisions de prothèses totales de hanche et de prothèses céphaliques de la hanche	N hôpitaux	131	127	137	134	140	142
	OP par hôpital	9	9	10	12	12	11

**Tableau 7**

Nombre d'hôpitaux participants (N) et nombre moyen d'interventions chirurgicales effectuées (M) par hôpital par année.

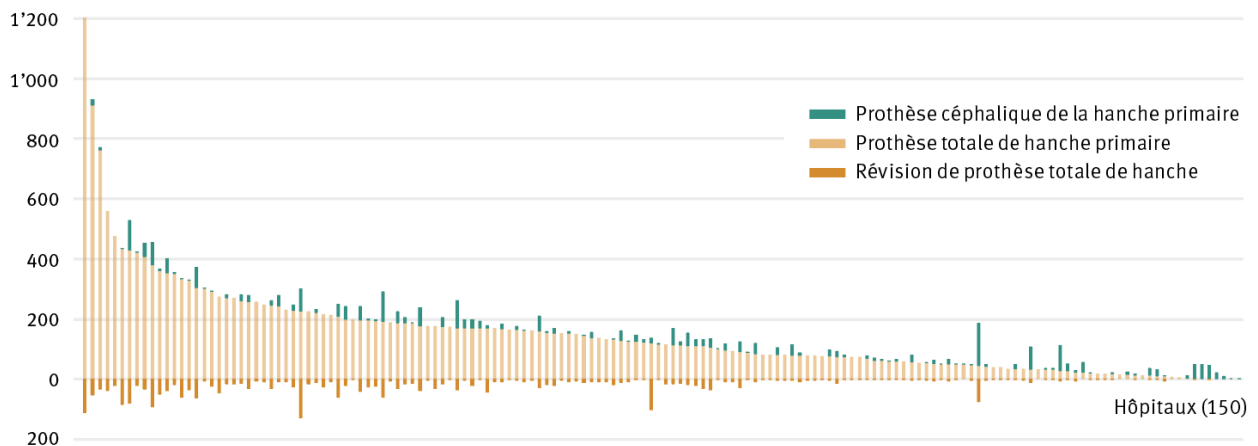
Volume/Hôpital		2017	2018	2019	2020	2021	2022
<100	N interventions/%	3'190/ <b>17.2</b>	3'040/ <b>15.7</b>	2'236/ <b>12.1</b>	2'829/ <b>14.0</b>	2'355/ <b>10.9</b>	2'431/ <b>10.4</b>
	N hôpitaux	79	74	64	73	61	56
100–199	N interventions/%	5'695/ <b>30.6</b>	5'742/ <b>29.7</b>	6'669/ <b>33.3</b>	5'551/ <b>27.5</b>	6'097/ <b>27.9</b>	6'675/ <b>28.6</b>
	N hôpitaux	44	44	51	43	46	50
200–299	N interventions/%	4'499/ <b>24.2</b>	4'242/ <b>21.9</b>	4'424/ <b>22.1</b>	4'995/ <b>24.8</b>	5'185/ <b>23.8</b>	5'751/ <b>24.6</b>
	N hôpitaux	19	19	20	22	24	26
>300	N interventions/%	5'213/ <b>28.0</b>	6'303/ <b>32.6</b>	6'522/ <b>32.5</b>	6'800/ <b>33.7</b>	8'178/ <b>37.4</b>	8'509/ <b>36.4</b>
	N hôpitaux	11	15	15	15	18	18

**Tableau 8**

Nombre d'hôpitaux et nombre de prothèses totales de hanche primaires en fonction du volume de l'hôpital.

La figure 14 montre la distribution des PTH, des prothèses céphaliques de la hanche et des interventions de révision par hôpital. Dix établissements ne réalisent que des implantations de PTH.

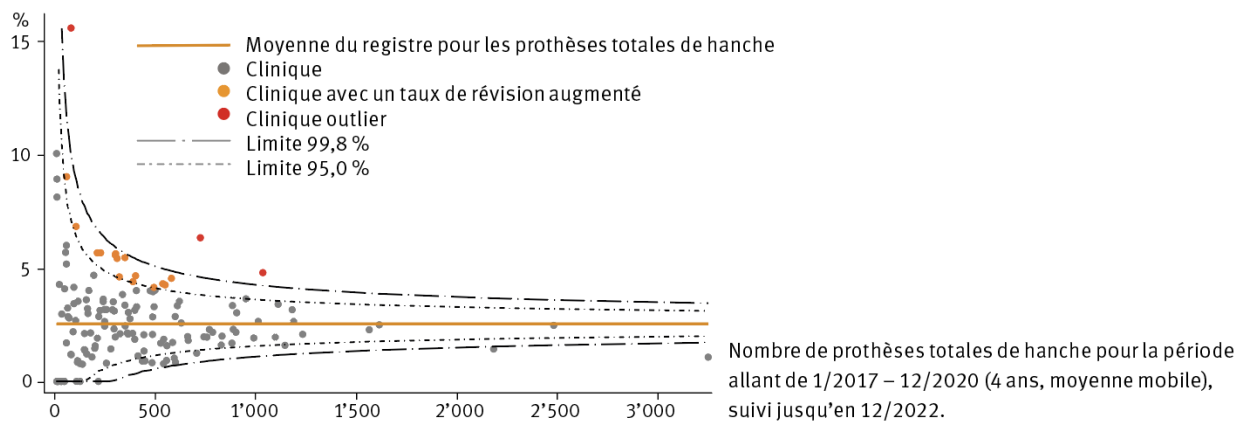




**Figure 14**

Interventions avec prothèse totale de hanche primaire et prothèse céphalique de la hanche primaire et révision de prothèse totale de hanche (axe X négatif) : Cas par hôpital en 2022.

Les figures 15 et 16 présentent des graphiques en entonnoir des taux de révision à 2 ans ajustés au risque pour les PTH et les prothèses céphaliques de la hanche. Chaque point représente un hôpital. Les résultats sont limités aux patientes et patients souffrant d'arthrose primaire et sont ajustés au risque en fonction de l'âge, du sexe, de l'IMC, du score ASA et de la classification de Charnley (s'ils sont disponibles). Comme le montrent les graphiques en entonnoir, la distribution des résultats est relativement homogène en Suisse. Avec des exceptions. Pour les PTH, trois institutions présentent des outliers (2021 : quatre institutions) et un risque de révision accru a été constaté dans 14 institutions (2021 : sept institutions). Pour les prothèses céphaliques de la hanche, on constate comme l'année précédente un outlier et quatre institutions présentant un risque accru de révision (2021 : deux institutions avec un risque accru).



**Figure 15**

Taux de révision à 2 ans pour les prothèses totales de hanche par hôpital\*.

#### Informations importantes pour l'interprétation des graphiques en entonnoir

- La ligne colorée affiche le taux moyen de révision à 2 ans en Suisse.
- Les cliniques se trouvant à l'intérieur des limites de contrôle de 95 % (points gris) ont des taux de révision compris dans le domaine statistique attendu compte tenu du volume de leurs interventions chirurgicales.
- Les cliniques en dessous des limites de contrôle de 95 % / 99,8 % ont des résultats supérieurs à la moyenne arithmétique.
- Les cliniques au-dessus de la limite de contrôle de 95 % et en dessous de celle de 99,8 % (points orange) affichent des taux de révision plus élevés à 2 ans. Même s'il pourrait s'agir de fluctuations aléatoires, il est conseillé d'analyser les causes possibles. À cet effet, il convient notamment de vérifier si la position est restée stable ou si elle s'est détériorée au cours du temps.
- Les cliniques se trouvant au-dessus de la limite de contrôle de 99,8 % (points rouges) ont des taux de révision à 2 ans qui dévient nettement de la moyenne arithmétique nationale (ce qui n'est probablement pas uniquement dû à des fluctuations aléatoires).

## 5.2. Implantations et révisions de prothèses du genou

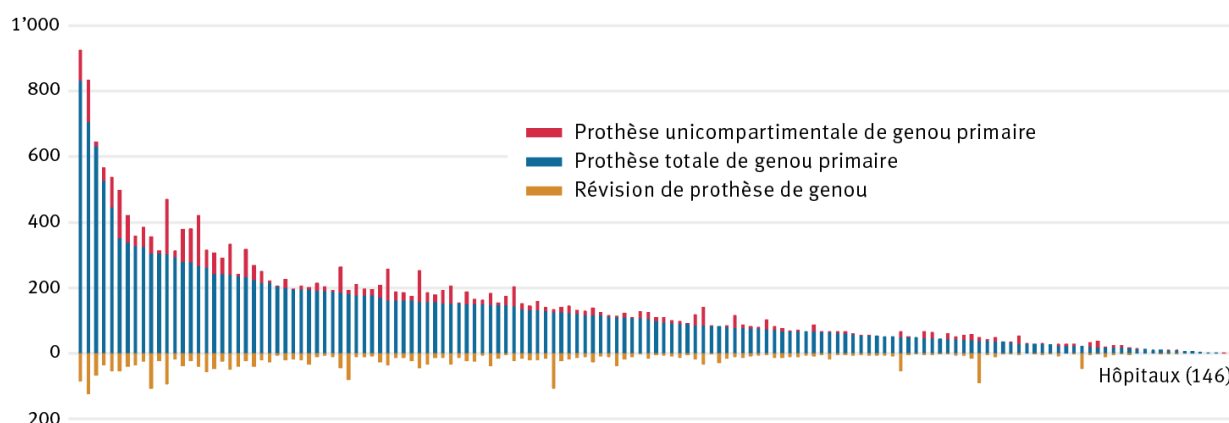
Près de 150 hôpitaux disposant de services d'orthopédie ou de traumatologie implantent des prothèses du genou en Suisse. Depuis 2018, toutes les institutions enregistrent leurs interventions dans le registre SIRIS. En 2022, 145 hôpitaux ont documenté des PTG, 127 ont enregistré des prothèses partielles du genou et 135 ont enregistré des révisions de prothèses du genou. Le nombre moyen d'interventions par hôpital n'a que très peu varié entre 2017 et 2021, mais a considérablement augmenté en 2022 (tableau 9).

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Prothèse totale de genou primaire	N hôpitaux	149	151	148	146	145	145
	OP par hôpital	72	78	79	77	86	106
Prothèse unicomp. de genou primaire	N hôpitaux	127	129	127	128	127	127
	OP par hôpital	10	11	12	12	13	14
Révisions de prothèses totales de genou et de prothèses unicomp. de genou	N hôpitaux	130	134	133	130	134	135
	OP par hôpital	9.5	9	9	13	12	13

**Tableau 9**

Nombre d'hôpitaux participants (N) et nombre moyen d'interventions chirurgicales effectuées (M) par hôpital par année.

La figure 17 montre la distribution du nombre de cas entre les institutions.



**Figure 17**

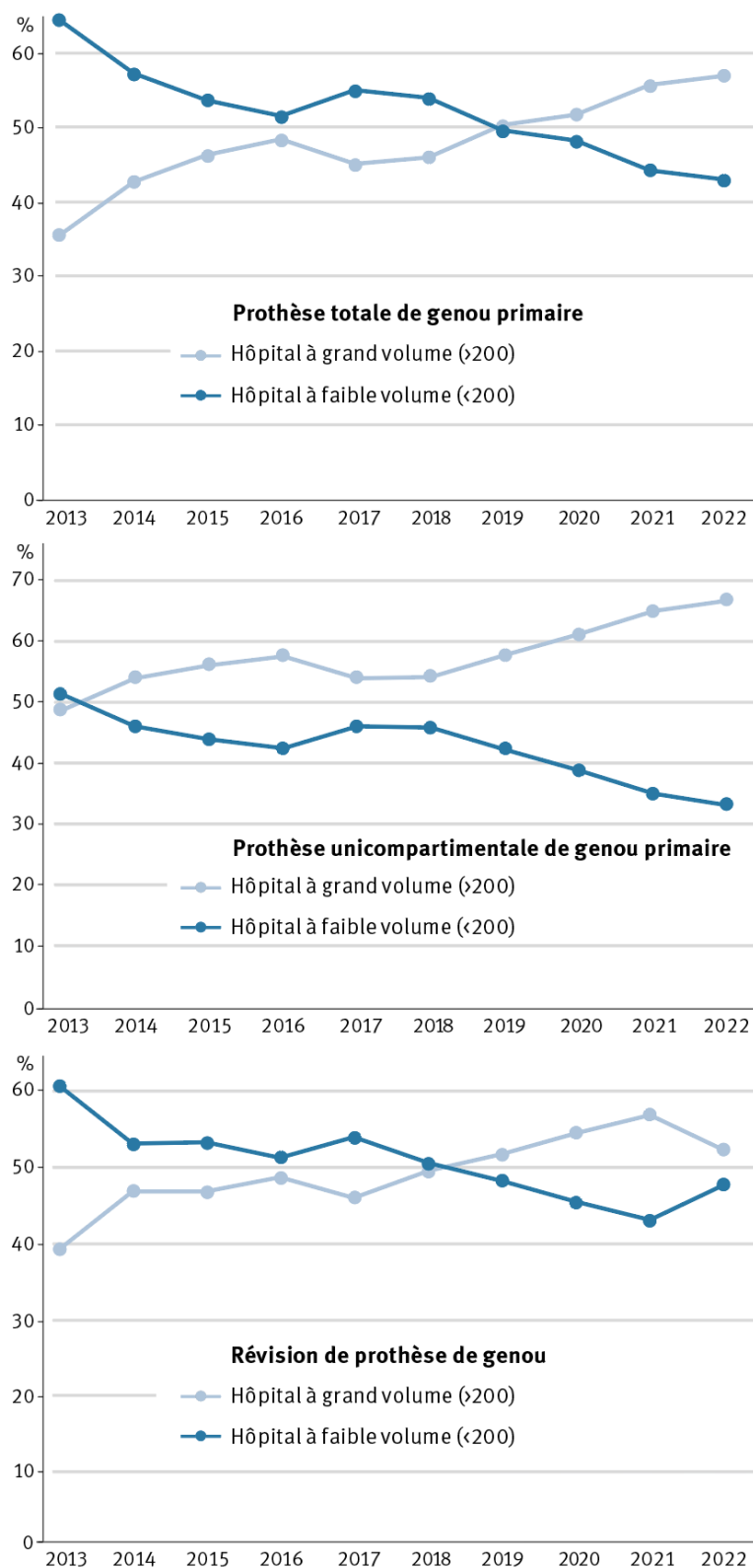
Interventions avec prothèses totales et unicompartmentales de genou primaires et révision de prothèse totale de genou (axe X négatif) : Cas par hôpital en 2022

Volume/Hôpital		2017	2018	2019	2020	2021	2022
<100	N interventions/%	3'086/ <b>21.5</b>	3'590/ <b>24.5</b>	3'184/ <b>20.5</b>	2'721/ <b>17.7</b>	2'551/ <b>15.4</b>	2'699/ <b>14.1</b>
	N hôpitaux	86	90	81	78	72	65
100–199	N interventions/%	4'810/ <b>33.5</b>	4'327/ <b>29.5</b>	4'523/ <b>29.1</b>	4'698/ <b>30.5</b>	4'778/ <b>28.9</b>	5'551/ <b>28.9</b>
	N hôpitaux	39	35	37	39	40	42
200–299	N interventions/%	2'940/ <b>20.5</b>	3'273/ <b>22.3</b>	3'461/ <b>22.3</b>	3'240/ <b>21.0</b>	4'041/ <b>24.4</b>	3'452/ <b>18.0</b>
	N hôpitaux	14	16	17	16	19	18
>300	N interventions/%	3'528/ <b>24.6</b>	3'480/ <b>23.7</b>	4'352/ <b>28.0</b>	4'754/ <b>30.8</b>	5'185/ <b>31.3</b>	7'493/ <b>39.0</b>
	N hôpitaux	9	9	12	13	14	20

**Tableau 10**

Nombre d'hôpitaux et nombre de prothèses totales de genou primaires en fonction du volume de l'hôpital.

Au fil du temps, on observe une concentration des interventions primaires sur le genou dans les institutions ayant un nombre de cas plus élevé (tableau 10 et figure 18). Pour les interventions de révision, cet effet a été moindre, éventuellement en raison de chiffres plus petits. Les institutions présentant un nombre de cas plus élevé ont tendance à réaliser plus d'implantations de prothèses partielles du genou et de révisions de PTG que les petites institutions.



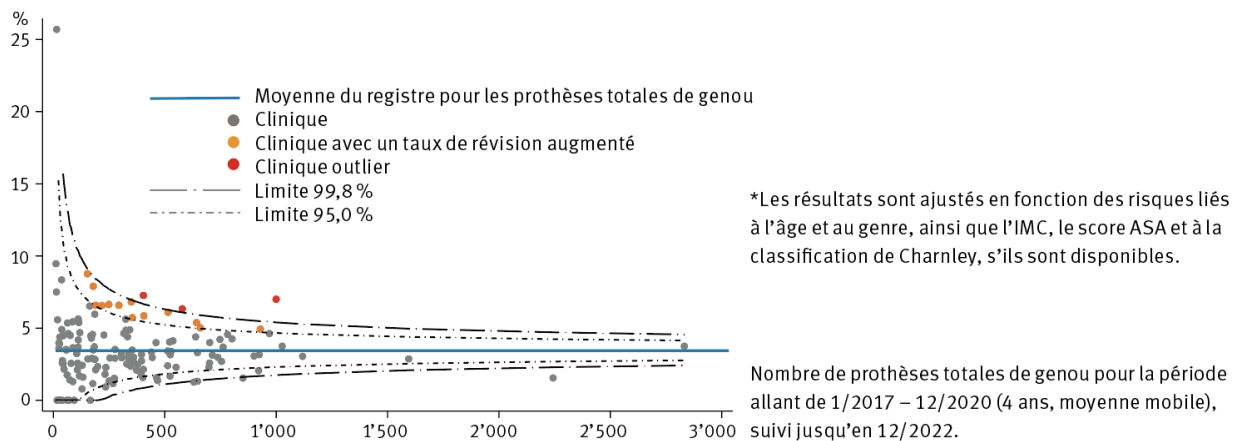
**Figure 18**

Quelle part des procédures sélectionnées est réalisée dans des hôpitaux avec des volumes de prestations différents ?  
Le volume d'activité est défini comme la somme des interventions primaires par an.

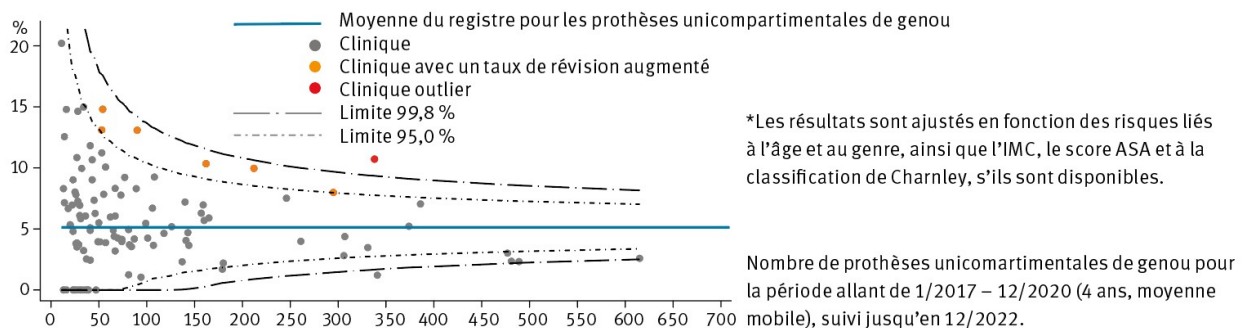
Les figures 19 à 21 montrent des graphiques en entonnoir des taux de révision à 2 ans des PTG, des prothèses partielles du genou et des révisions sans resurfaçage de rotule isolé. Les résultats sont ajustés au risque selon l'âge et le sexe, l'IMC, et les scores ASA et Charnley (si disponibles).

Une révision précoce est définie comme une révision chirurgicale avec remplacement/ajout d'un implant dans les deux ans suivant la première intervention chirurgicale. Un implant supplémentaire, par exemple un resurfaçage de rotule secondaire, est donc également considéré comme une révision.

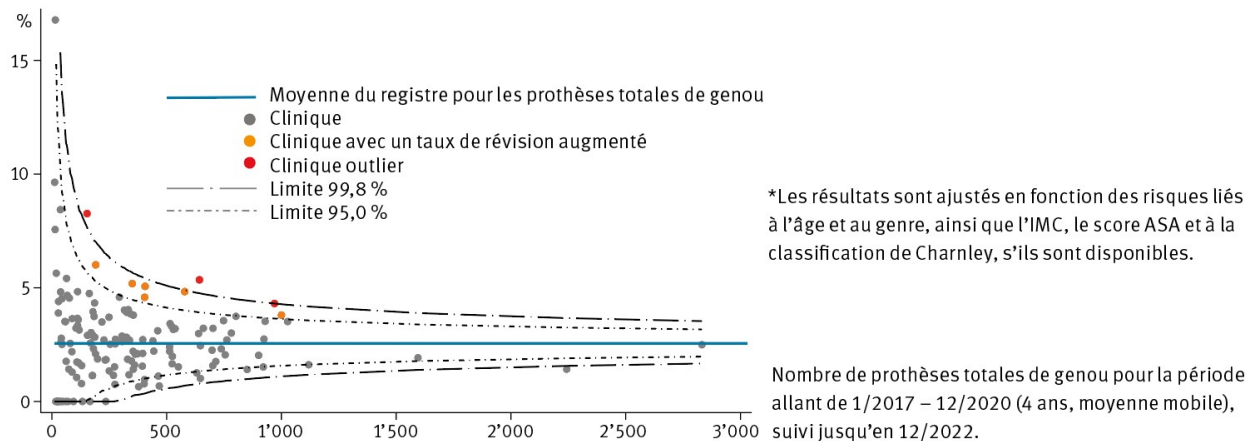
Dans les graphiques en entonnoir, chaque point représente une institution. La distribution des résultats est relativement homogène. Il existe toutefois des exceptions, et les opérations du genou semblent connaître plus d'écart par rapport à la moyenne arithmétique que les opérations de la hanche. Par rapport aux années précédentes, la situation des prothèses du genou est toutefois devenue beaucoup plus homogène, le nombre d'outliers définitifs et potentiels ayant continuellement diminué. Actuellement, on constate un outlier définitif représentant, avec 1000 prothèses durant la période d'observation, un nombre de cas relativement élevé. De la même manière, on observe un outlier pour les prothèses partielles avec près de 350 cas en 4 ans. Les PTG présentent plus d'outliers potentiels et définitifs que les prothèses partielles du genou. Si l'on exclut de l'analyse le resurfaçage de rotule secondaire isolé, la différence n'est plus aussi marquée, principalement en raison du nombre plus faible d'outliers potentiels. Cela suggère que le resurfaçage de rotule secondaire joue toujours un rôle important dans les taux de révision après une PTG et explique également l'augmentation continue des resurfaçages de rotule primaires au fil des ans.



**Figure 19**  
Taux de révision à 2 ans pour les prothèses totales de genou par hôpital.\*



**Figure 20**  
Taux de révision à 2 ans pour les prothèses partielles de genou par hôpital.\*



**Figure 21**

Taux de révision à 2 ans des prothèses totales de genou primaires par hôpital, hors resurfaçage secondaire isolé de la rotule.\*

### Informations importantes pour l'interprétation des graphiques en entonnoir

- La ligne colorée affiche le taux moyen de révision à 2 ans en Suisse.
- Les cliniques se trouvant à l'intérieur des limites de contrôle de 95 % (points gris) ont des taux de révision compris dans le domaine statistique attendu compte tenu du volume de leurs interventions chirurgicales.
- Les cliniques en dessous des limites de contrôle de 95 % / 99,8 % ont des résultats supérieurs à la moyenne arithmétique.
- Les cliniques au-dessus de la limite de contrôle de 95 % et en dessous de celle de 99,8 % (points orange) affichent des taux de révision plus élevés à 2 ans. Même s'il pourrait s'agir de fluctuations aléatoires, il est conseillé d'analyser les causes possibles. À cet effet, il convient notamment de vérifier si la position est restée stable ou si elle s'est détériorée au cours du temps.
- Les cliniques se trouvant au-dessus de la limite de contrôle de 99,8 % (points rouges) ont des taux de révision à 2 ans qui dévient nettement de la moyenne arithmétique nationale (ce qui n'est probablement pas uniquement dû à des fluctuations aléatoires).

## 6. Conclusion

---

Actuellement en Suisse, à peine 26'000 prothèses de la hanche et environ 22'600 prothèses du genou sont implantées ou enregistrées chaque année dans le registre des implants SIRIS hanche et genou. Quelque 29 sociétés produisent ou distribuent ces produits (Rapport SIRIS, p.193). Ils sont implantés par environ 1'000 médecins réalisant et enregistrant leurs interventions dans environ 150 hôpitaux.

Le taux de couverture élevé du registre des implants - en 2022, on estime que > 98 % de toutes les implantations de hanche et de genou ont été documentées - et l'amélioration constante de la qualité des données permettent de réaliser de nombreuses analyses.

Quatre fois par an, les hôpitaux reçoivent un rapport trimestriel avec des analyses spécifiques à la clinique. Ce rapport annuel renseigne sur l'état des implantations de hanche et du genou en Suisse. La fondation SIRIS, swiss orthopaedics, l'université de Berne et d'autres expertes et experts contribuent à son élaboration. La version abrégée accompagnant le rapport SIRIS est systématiquement publiée par l'ANQ.

En 2022, le nombre de prothèses hanche et genou a considérablement augmenté par rapport aux années précédentes. Il reste à voir s'il s'agit d'un rattrapage d'interventions en électif après la pandémie de Covid-19 ou si d'autres facteurs pourront être identifiés comme étant à l'origine de ce phénomène dans un avenir proche, en particulier pour les implants de genou.

Le rapport SIRIS 2023 affiche un tableau assez homogène pour le taux de révision à 2 ans au niveau de l'hôpital. Il existe toutefois des exceptions, et les opérations du genou semblent connaître plus d'écarts par rapport à la moyenne arithmétique que les opérations de la hanche. Par rapport aux années précédentes, on observe toutefois une nette harmonisation, notamment pour les prothèses du genou, avec une diminution des outliers potentiels et définitifs. Pour les prothèses primaires de la hanche, le nombre d'outliers est passé de quatre à trois par rapport à la période précédente. Parallèlement, le nombre de cliniques présentant un taux de révision élevé est passé de sept à quatorze. La comparaison des différentes périodes d'analyse montre une diminution annuelle constante du taux de révision (fig. 9/3.1f). Cette évolution réjouissante s'observe également - et de manière plus marquée - pour les prothèses du genou. Si cette tendance se poursuit, l'un des principaux objectifs d'un registre des prothèses sera atteint : guider en continu les hôpitaux et les praticiens vers de meilleures solutions à l'aide de données et, surtout, de réduire le taux de révision précoce.

En décembre 2023, les taux de révision à 2 ans par hôpital ont été publiés de manière transparente pour la quatrième fois sur le portail web de l'ANQ.

Par comparaison avec d'autres pays, SIRIS est un registre complet doté d'un taux de couverture élevé, d'une durée de recueil moyenne de dix ans et d'un volume relativement plus petit (correspondant à la taille de la population). La comparaison avec les registres internationaux est difficile, car les définitions et les taux de couverture peuvent présenter de grandes différences. En outre, dans les différents pays, de nombreux facteurs dépendant du contexte peuvent influencer les taux de révision. C'est pourquoi le rapport SIRIS renonce à placer les chiffres suisses dans un contexte international.

Aujourd'hui, SIRIS hanche et genou a atteint un stade lui permettant de servir de base à de futures analyses spécifiques. Cette analyse, très vaste et en évolution continue, est essentielle à la réussite de la mission la plus importante du registre des implants, à savoir servir d'instrument d'apprentissage continu et contribuer à l'amélioration constante de la qualité de la médecine des implants.