



Relevé du registre SIRIS : 1^{re} année 2012

¹ PD Dr. med MPH C. Röder

¹ Dr. med Lukas Staub, PhD

² Regula Heller, MNSc, MPH

¹ Institut de recherche évaluative en orthopédie (IEFO), Université de Berne

² ANQ

22 octobre 2013

Sommaire

1. Résumé.....	3
2. Contexte.....	4
3. Matériel et méthode	4
4. Résultats d'ensemble.....	5
5. Résultats des implantations primaires de hanche	6
6. Résultats des révisions de hanche	9
7. Résultats des implantations primaires de genou	12
8. Résultats des révisions de genou.....	14
9. Commentaire	17
10. Discussion.....	18

1. Résumé

Contexte

Basé sur le contrat qualité national entre l'ANQ et les cliniques membres, SIRIS, le registre suisse des implants de hanche et de genou, est un nouveau programme de mesure introduit le 1^{er} septembre 2012. Mais certaines cliniques avaient commencé à entrer leurs données avant le jour de référence, tandis que d'autres ne sont devenues actives que plusieurs semaines ou mois après.

Méthodologie

Le relevé SIRIS se fait sur le portail de documentation en ligne MEMdoc de l'IEFO, à l'adresse www.siris-doc.ch, où sont enregistrés les données cliniques sur les implantations primaires et les révisions ainsi que les renseignements sur les prothèses. Ceux-ci sont le plus souvent scannés directement depuis les étiquettes des fabricants, mais les indications relatives aux composants peuvent aussi être transférées directement dans le dossier des patients à partir des catalogues en ligne existants. Quelques cliniques remplissent des formulaires papier, qui sont lus et enregistrés à l'IEFO. Certaines relèvent les données dans leur propre système informatique (une interface avec ces systèmes est en cours de développement). Leurs données ne figurent donc pas dans le pool central de SIRIS.

Résultats

Fin 2012, 13 170 prothèses de hanche et de genou (primaires et révisions) avaient été enregistrées : 51 % d'implants primaires de hanche et 39 % d'implants primaires de genou, 6 % de révisions de hanche et 4 % de révisions de genou. 89 % des participants attendus (au niveau des cliniques) ont relevé leurs données directement dans SIRIS ou localement dans leur système informatique.

Discussion

Les données relevées en 2012 représentent environ un tiers du volume à attendre ; elles ne constituent donc qu'un échantillon. Si l'on estime qu'il s'agit d'un échantillon non systématiquement biaisé, la distribution des fréquences peut être considérée, au niveau du pool de données, comme représentative pour la Suisse du point de vue épidémiologique. Au niveau de la fréquence des révisions et du rp100ocy (révisions pour 100 composants-années observées, cf. concept d'évaluation SIRIS) ainsi qu'au niveau des cliniques et des chirurgiens, l'exhaustivité doit être plus poussée pour que l'on puisse juger la qualité des interventions et des prothèses.

Conclusion

Le lancement de SIRIS s'est bien passé. Les difficultés apparues après le début étaient dans la nature de la chose, la mise sur pied d'un registre national avec 140 cliniques participantes. Les chiffres relatifs à la documentation obtenus vers la fin de l'année se rapprochent d'un relevé complet. Malgré l'absence de contrôle de la qualité des données et un léger remaniement du contenu, prévu à partir de 2014, on peut tabler sur une documentation stable, ne pouvant être que faiblement améliorée, qui constitue donc une base solide pour les évaluations futures à partir de 2014.

2. Contexte

La gestion du registre SIRIS a été confiée à l'Institut de recherche évaluative en orthopédie (IEFO) de l'Université de Berne. Elle porte aussi bien sur la technologie de l'information médicale, la conception et le contenu que sur la direction de projets, l'évaluation des données et l'établissement de rapports. L'IEFO travaille sur mandat de la fondation SIRIS, qui elle-même coopère avec l'Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ). Les hôpitaux et les cliniques qui ont signé le contrat qualité national de l'ANQ et posent des prothèses de hanche et de genou sont tenus d'enregistrer ces implants, car le registre SIRIS figure dans le plan de mesures obligatoires de l'ANQ. Celle-ci coordonne et réalise des mesures de la qualité dans plusieurs autres domaines (médecine somatique aiguë, réadaptation et psychiatrie). Ses membres sont H+ Les hôpitaux de Suisse, santésuisse, les assurances sociales fédérales, les cantons et la Conférence suisse des directeurs et directrices cantonaux de la santé.

SIRIS est un registre des implants national, dont le but est de réaliser un relevé quasi complet des prothèses de hanche et de genou implantées en Suisse. Il constitue avant tout un système de garantie de la qualité des hôpitaux en général, un registre des implants et potentiellement aussi un système de garantie de la qualité de chaque prestataire en particulier, car les données sont enregistrées de manière personnalisée dans chaque clinique. SIRIS est également un instrument de surveillance post-commercialisation qui permet aux fabricants de suivre le devenir à long terme de leurs produits et un système d'alarme précoce pour tous les participants.

Malgré un début de projet officiel le 1^{er} septembre 2012, le rapport sur la première année de relevé de SIRIS porte sur tous les cas enregistrés depuis le 1^{er} janvier 2012. En effet, certaines cliniques qui documentent depuis des années avec l'IEFO alimentaient déjà le pool de données avec des relevés complets de leurs prothèses de hanche et de genou, et d'autres avaient commencé à fournir leurs données au registre SIRIS, actif depuis le début de l'année, avant la date de lancement (repoussée). Pour ces raisons, le but de ce premier rapport est uniquement de faire un inventaire et une description agrégée des données relevées, car la situation de celles-ci ne permet pas encore de tirer des conclusions quant à la qualité des hôpitaux, des prestataires et des implants. Elle ne permet pas non plus de faire des comparaisons internationales basées sur des chiffres clés, comme la fréquence des révisions et le nombre de révisions pour 100 années-composants observées.

3. Matériel et méthode

Le projet s'est déroulé sans problème et d'une manière efficiente grâce aux manuels figurant sur le site du projet SIRIS (www.siris-implant.ch), à une gestion de projet professionnelle et à la formation individuelle, par l'IEFO, des cliniques participantes. Le relevé SIRIS se fait sur le portail de documentation en ligne MEMdoc de l'IEFO (www.siris-doc.ch), où sont enregistrés les données cliniques de l'implantation primaire ou de la révision ainsi que les renseignements sur les prothèses. Ceux-ci sont le plus souvent scannés directement, au moyen d'un lecteur de codes barres, depuis les étiquettes des fabricants, mais les indications relatives aux composants peuvent aussi être transférées directement dans le dossier des patients à partir de leurs catalogues en ligne. Quelques cliniques remplissent des formulaires papier, qui sont lus et enregistrés à l'IEFO.

Certaines relèvent les données dans leur propre système informatique (une interface avec ces systèmes est en cours de développement). Leurs données ne figurent donc pas dans le pool central de SIRIS, mais elles seront importées ultérieurement et disponibles pour les futurs rapports.

Pour assurer le suivi des implants en cas de changement de clinique (révision à un autre endroit que l'implantation primaire), les données sont relevées sous une forme identifiable, mais elles sont ensuite

entrées sous forme anonymisée grâce à un cryptage *hash et salt*, de façon à permettre le suivi mais à ne pas pouvoir être ré-identifiées. Les méthodes de cryptage et d'anonymisation ont été examinées et approuvées par les délégués à la protection des données (délégué du canton de Berne et délégué fédéral). Le patient donne par écrit son consentement à un enregistrement central dans SIRIS, mais il peut le refuser ou le révoquer. Les données relevées seront utilisées à l'avenir non seulement pour établir une description, mais aussi pour comparer les probabilités de révision ajustées aux risques des cliniques participantes, ainsi que pour analyser la durée de vie des différents modèles et types de prothèses. Une fois que les différents articles relevés dans SIRIS auront été classés et regroupés, il sera possible d'effectuer un contrôle statistique systématique chaque trimestre et d'identifier les prothèses qui nécessitent le plus souvent des révisions (système d'alarme précoce).

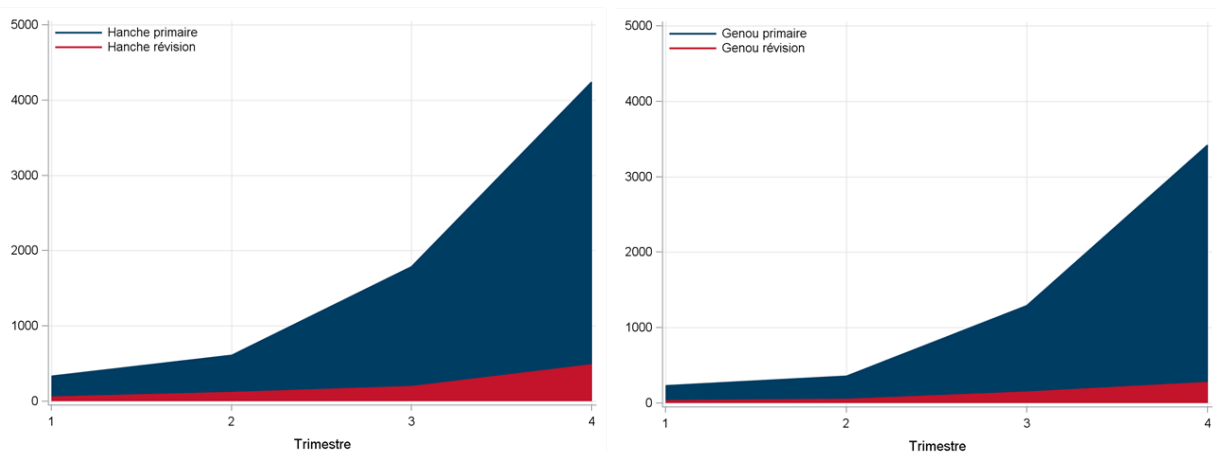
4. Résultats d'ensemble

Tableau 1. Distribution des implantations primaires et des révisions de prothèses de hanche et de genou enregistrées durant les quatre trimestres 2012

Trimestre	Hanche primaire	Hanche révision	Genou primaire	Genou révision
1	308	53	213	27
2	605	110	359	48
3	1719	188	1237	144
4	4102	476	3317	264
	6734	827	5126	483

Fin 2012, 13 170 prothèses de hanche et de genou (primaires et révisions) avaient été enregistrées : 51 % d'implants primaires de hanche et 39 % d'implants primaires de genou, 6 % de révisions de hanche et 4 % de révisions de genou.

Graphique 1. Courbe de croissance du registre SIRIS, stratifiée par prothèses de hanche et de genou, 2012



Le début du mandat SIRIS le 1^{er} septembre 2012 a entraîné une augmentation nette de l'activité au deuxième trimestre puis au troisième.

Tableau 2. Nombre de cliniques participantes, 2012

Trimestre	Nombre de cliniques
1	23
2	30
3	105
4	118

A la fin de l'année, sur les 140 cliniques qui auraient pu participer, 118 étaient enregistrées ; ce collectif comprenait aussi bien des hôpitaux indépendants que des sites de groupes hospitaliers. Par ailleurs, parmi les cliniques non enregistrées qui relèvent déjà des données conformes à SIRIS dans leur système informatique interne, une demi-douzaine attendent une interface Internet pour transmettre automatiquement leurs données dans la base SIRIS, attendue pour début 2014.

Tableau 3. Nombre de composants de prothèses documentés, 2012

Trimestre	Hanche primaire	Hanche révision	Genou primaire	Genou révision
1	1082	162	716	127
2	2359	391	1301	262
3	6969	640	4320	679
4	16727	1666	12347	1206
	27137	2859	18684	2274

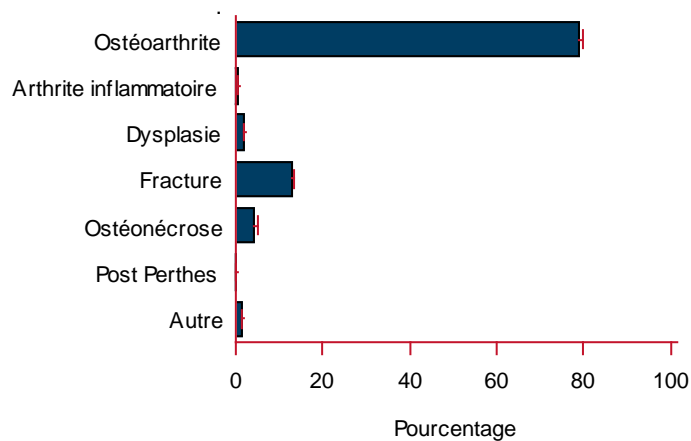
Une prothèse est un dispositif médical modulaire, constitué de plusieurs composants (p. ex. cupule, insert en polyéthylène, tête et tige). Le nombre de composants peut varier légèrement, surtout pour les révisions : habituellement 4 pour les implants primaires de hanche et 3,6 pour les implants primaires de genou.

5. Résultats des implantations primaires de hanche

Tableau 4. Diagnostics cliniques, 2012, hanche primaire (cas clôturés seulement)

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Ostéoarthrite	4634	79
Arthrite inflammatoire	30	.51
Dysplasie	104	1.8
Fracture	725	12
Ostéonécrose	266	4.6
Post Perthes	11	.19
Autre	71	1.2
	5841	100

Graphique 2. Diagnostics cliniques, 2012, hanche primaire (cas clôturés seulement)

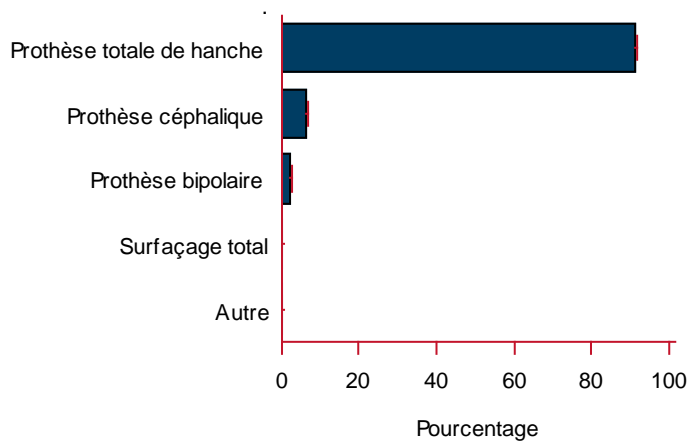


Huit prothèses primaires sur dix sont posées en raison d'une arthrose de hanche. La fracture est le second diagnostic primaire (1 sur 10). Les autres diagnostics se répartissent entre les 9 % de patients / indications restants.

Tableau 5. Opérations de hanche, 2012

Intervention	Nombre	Pourcentage
Prothèse totale de hanche	5350	92
Prothèse céphalique	333	5.7
Prothèse bipolaire	141	2.4
Surfaçage total	5	.09
Autre	12	.21
	5841	100

Graphique 3. Opérations de hanche, 2012

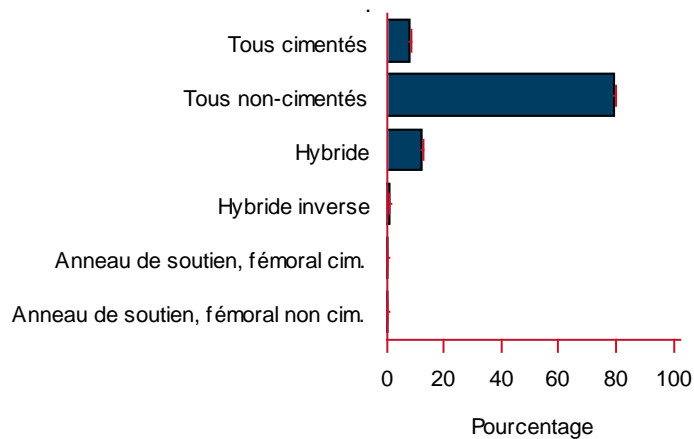


Neuf prothèses de hanche primaires sur dix sont des prothèses totales, tandis que 8 % ne comportent pas de cupule ou ont une cupule non fixée.

Tableau 6. Fixation des composants de prothèse de hanche, 2012

Fixation	Nombre	Pourcentage
Tous cimentés	435	7.5
Tous non-cimentés	4621	79
Hybride (AC non cimenté, FE cimenté)	707	12
Hybride inverse (AC cimenté, FE non cimenté)	45	.77
Anneau de soutien, fémoral cimenté	18	.31
Anneau de soutien, fémoral non cimenté	15	.26
	5841	100

Graphique 4. Fixation des composants de prothèse de hanche, 2012



Huit hanches primaires sur dix ne sont pas cimentées. Les 20 % restants ont une fixation hybride (cupule non cimentée, tige cimentée) ou totalement cimentée. Le fond de la cupule a dû être renforcé par un anneau de soutien chez 0,5 % des patients.

6. Résultats des révisions de hanche

Tableau 7. Diagnostics cliniques, 2012, révisions de hanche (cas clôturés seulement)

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Descellement fémoral	88	13
Descellement acétabulaire	87	13
Autre	53	7.8
Fracture péri-prothétique	52	7.7
Luxation	50	7.4
Infection chronique	44	6.5
Infection aiguë	40	5.9
Descellement acétabulaire et fémoral	25	3.7
Usure	19	2.8
Douleurs	15	2.2
Girdlestone	13	1.9
Usure de l'implant	10	1.5
Post spacer	8	1.2
Descellement fémoral et fracture péri-prothétique	8	1.2
Douleurs et autre	5	.74
Ostéolyse acétabulaire	5	.74

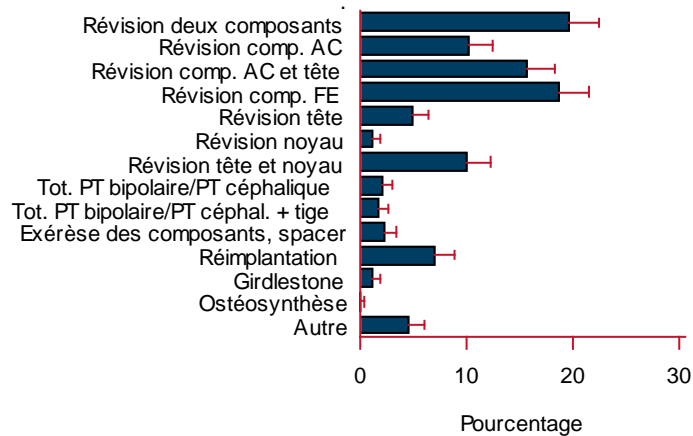
Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Descellement fémoral et douleurs	5	.74
Descellement fémoral et ostéolyse fémorale	5	.74
	532	78

Les motifs de révision de hanche les plus fréquents représentent 78 % des révisions, les diagnostics rares 22 % (non précisés dans le tableau). Les motifs les plus fréquents sont le descellement fémoral ou acétabulaire, suivis des autres motifs (fracture péri-prothétique, luxation, infection chronique ou aiguë). Les onze autres motifs figurant sur la liste ont une fréquence variant entre 3,7 et 0,74 %.

Tableau 8. Révisions de hanche, 2012

Intervention	Nombre	Pourcentage
Révision deux composants	130	19
Révision comp. AC	72	11
Révision comp. AC et tête	111	16
Révision comp. FE	126	19
Révision tête	32	4.7
Révision noyau	9	1.3
Révision tête et noyau	70	10
Totalisation PT bipolaire/PT céphalique	13	1.9
Totalisation PT bipolaire/PT céphalique avec changement tige	12	1.8
Exérèse des composants, mise en place de spacer	16	2.4
Réimplantation (après spacer/Girdlestone)	48	7.1
Girdlestone	6	.88
Ostéosynthèse	1	.15
Autre	32	4.7
	678	100

Graphique 5. Révisions de hanche, 2012

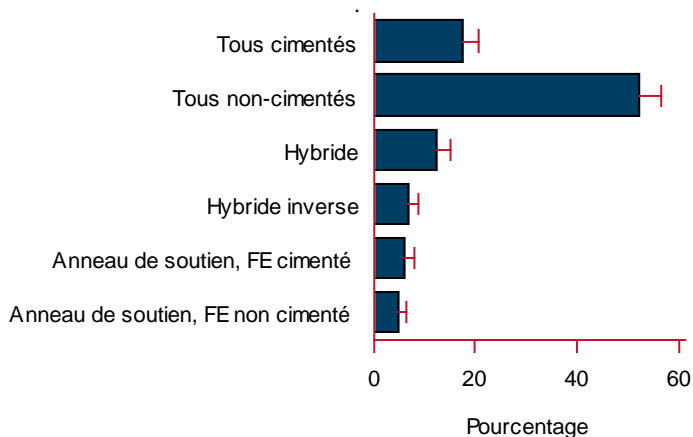


La moitié des révisions ont pour objectif de remplacer la cupule ou la tige, un quart la tête plus la cupule ou l'insertion de la tige. Pour le quart restant, l'intervention la plus fréquente est la réintégration après spacer (pour le traitement d'une infection).

Tableau 9. Fixation des composants lors des révisions, 2012 (quand pertinent)

Fixation	Nombre	Pourcentage
Tous cimentés	91	18
Tous non-cimentés	268	52
Hybride (AC non cimenté, FE cimenté)	59	12
Hybride inverse (AC cimenté, FE non cimenté)	37	7.2
Anneau de soutien, FE cimenté	33	6.5
Anneau de soutien, FE non cimenté	24	4.7
	512	100

Graphique 6. Fixation des composants lors des révisions, 2012 (quand pertinent)



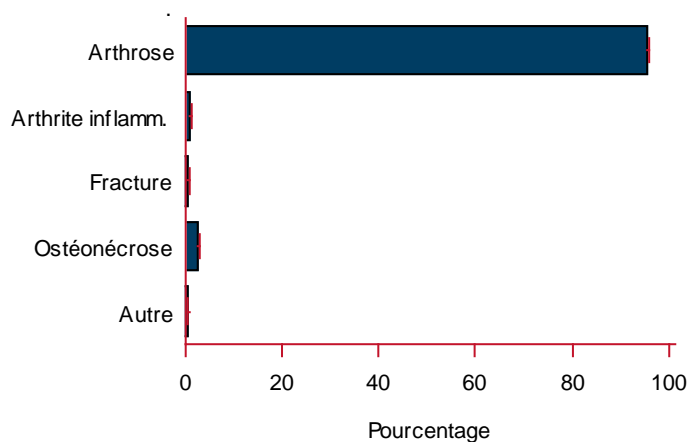
Lors des révisions, seule la moitié des cas comportent une fixation sans ciment, tandis que le pourcentage des fixations totalement cimentées a plus que doublé par rapport aux implantations primaires. L'utilisation d'un anneau de soutien, pour sa part, a été multipliée par 20.

7. Résultats des implantations primaires de genou

Tableau 10. Diagnostics cliniques, 2012, genou primaire (cas clôturés seulement)

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Arthrose	4237	95
Arthrite inflammatoire	45	1.0
Fracture	25	.56
Ostéonécrose	111	2.5
Autre	19	.43
	4437	100

Graphique 7. Diagnostics cliniques, 2012, genou primaire (cas clôturés seulement)



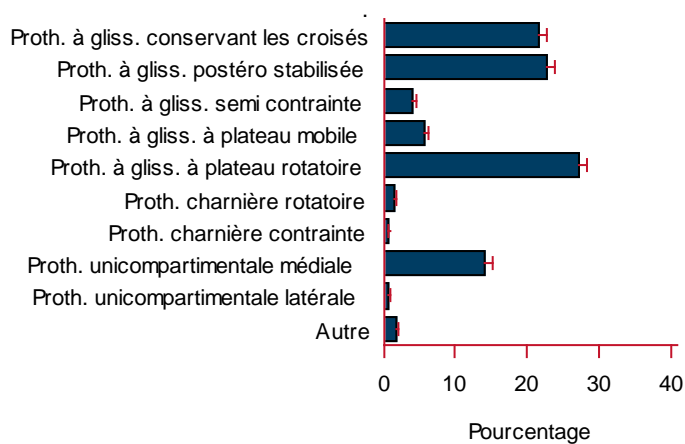
L'arthrose est de loin le diagnostic primaire le plus fréquent pour les prothèses de genou, alors que les fractures jouent un rôle insignifiant, contrairement aux prothèses de hanche.

Tableau 11. Types d'arthroplastie du genou, 2012

Intervention	Nombre	Pourcentage
Prothèse à glissement conservant les croisés	966	22
Prothèse à glissement postéro stabilisée	1000	23
Prothèse à glissement semi contrainte	191	4.3
Prothèse à glissement à plateau mobile	258	5.8
Prothèse à glissement à plateau rotatoire	1205	27
Prothèse charnière rotatoire	67	1.5
Prothèse charnière contrainte	26	.59

Intervention	Nombre	Pourcentage
Prothèse unicompartmentale médiale	612	14
Prothèse unicompartmentale latérale	32	.72
Autre	80	1.8
	4437	100

Graphique 8. Types d'arthroplastie du genou, 2012

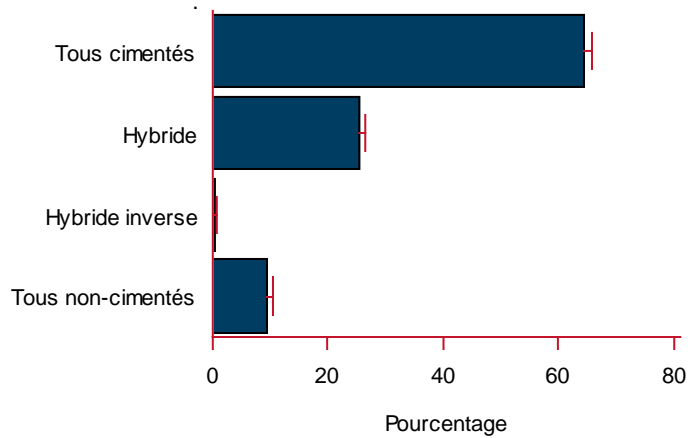


Les trois quarts des prothèses de genou sont des modèles non contraints avec rotation, conservation des ligaments croisés ou stabilisation postérieure. Les prothèses à glissement médial (14 %) constituent un autre grand groupe.

Tableau 12. Fixation des composants de prothèses de genou, 2012

Fixation	Nombre	Pourcentage
Tous cimentés	2825	64
Hybride (FE non cimenté, TI cimenté)	1159	26
Hybride inverse (FE cimenté, TI non cimenté)	21	.47
Tous non-cimentés	432	9.7
	4437	100

Graphique 9. Fixation des composants de prothèses de genou, 2012



Contrairement aux prothèses de hanche, deux tiers des implants primaires de genou sont totalement cimentés, le tibia l'étant même dans 90 % des cas.

8. Résultats des révisions de genou

Tableau 13. Diagnostics cliniques, 2012, révisions de genou (cas clôturés seulement)

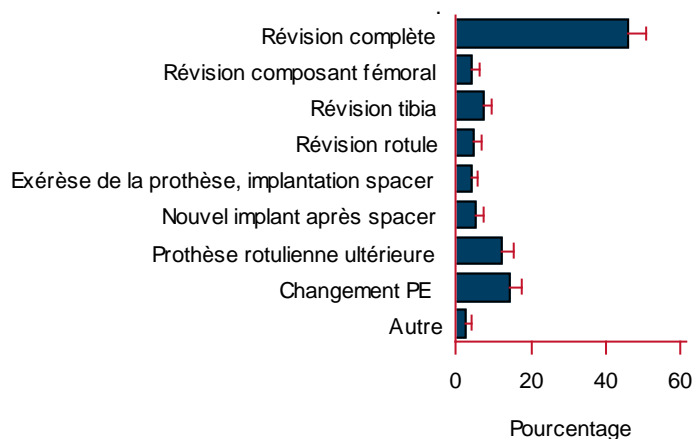
Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Autre	85	21
Descellement aseptique tibia	51	13
Infection	47	12
Instabilité fémoro-tibiale	42	11
Descellement aseptique TI, descellement aseptique FE	36	9.0
Descellement aseptique fémur	19	4.8
Instabilité rotulienne	17	4.3
Arthrofibrose	15	3.8
Fracture péri-prothétique	9	2.3
Malposition de composant	7	1.8
Arthrofibrose, autre	5	1.3
Instabilité fémoro-tibiale, autre	5	1.3
	338	85%

Les diagnostics de révision les plus fréquents représentent au total 85 % des cas, les plus rares 15 % (non précisés dans le tableau). 21 % des diagnostics ont été classés comme « autre », suivis du descellement aseptique du tibia, de l'instabilité fémoro-tibiale et du descellement aseptique des deux composants. Les sept autres motifs de révision figurant sur la liste ont des fréquences variant entre 4,8 et 1,3 %.

Tableau 14. Révisions de genou, 2012

Intervention	Nombre	Pourcentage
Révision complète	184	46
Révision composant fémoral	16	4.0
Révision tibia	29	7.3
Révision rotule	20	5.0
Exérèse de la prothèse, implantation spacer	15	3.8
Nouvel implant après spacer	22	5.5
Prothèse rotulienne ultérieure	49	12
Changement PE	56	14
Autre	9	2.3
	400	100

Graphique 10. Révisions de genou, 2012

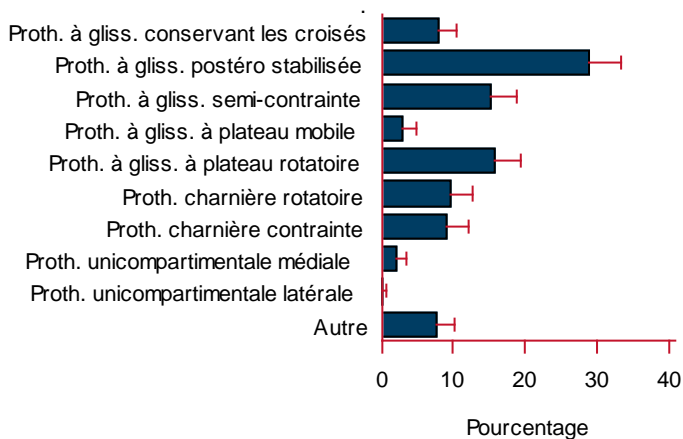


La moitié des révisions sont des révisions complètes de tous les composants, suivies du changement du plateau tibial en polyéthylène et d'une prothèse rotulienne ultérieure.

Tableau 15. Types d'arthroplastie du genou dans les révisions, 2012 (quand pertinent)

Type d'arthroplastie	Nombre	Pourcentage
Prothèse à glissement conservant les croisés	30	8.0
Prothèse à glissement postéro stabilisée	109	29
Prothèse à glissement semi-contrainte	58	15
Prothèse à glissement à plateau mobile	11	2.9
Prothèse à glissement à plateau rotatoire	58	15
Prothèse charnière rotatoire	37	9.8
Prothèse charnière contrainte	35	9.3
Prothèse unicompartimentale médiale	8	2.1
Prothèse unicompartimentale latérale	1	.27
Autre	29	7.7
	376	100

Graphique 11. Types d'arthroplastie du genou dans les révisions, 2012 (quand pertinent)

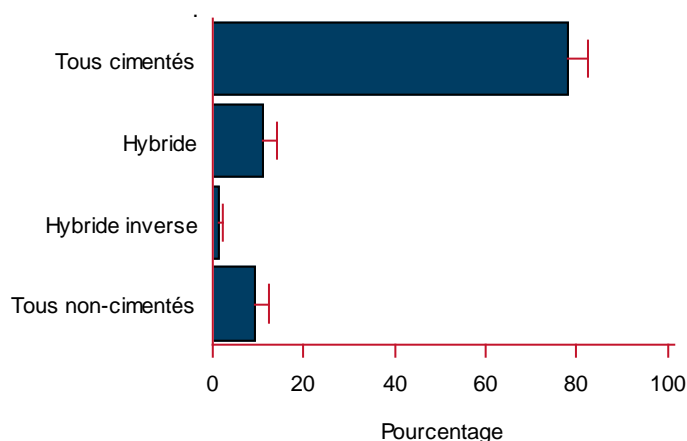


Dans les révisions, une prothèse sur trois est de type postérieur non contraint stabilisé, suivi des modèles rotatoires et des modèles semi-reconstructifs, qui ensemble constituent le troisième tiers.

Tableau 16. Fixation des composants dans les révisions, 2012 (quand pertinent)

Fixation	Nombre	Pourcentage
Tous cimentés	293	78
Hybride (FE non cimenté, tibia cimenté)	43	11
Hybride inverse (FE cimenté, tibia non cimenté)	5	1.3
Tous non-cimentés	35	9.3
	376	100

Graphique 12. Fixation des composants dans les révisions, 2012 (quand pertinent)



Dans les révisions, le pourcentage des fixations totalement cimentées atteint 80 %, tandis que les fixations totalement non cimentées ne représentent que 9 % des cas.

9. Commentaire

La phase de mise en œuvre du registre SIRIS a duré toute l'année 2012 et jusqu'en 2013. Les cliniques qui documentaient déjà depuis plusieurs années avec l'IEFO et quelques pionnières ont commencé d'elles-mêmes avant le début officiel. Toutes les autres ont participé de manière productive à SIRIS durant la période indiquée. Les principales raisons du retard ont été les formalités initiales d'inscription, la clarification de la facturation et l'accord sur les dates de formation (fluctuation du personnel responsable dans les cliniques). Alors que les données cliniques ont été relativement faciles à relever dès la mise en place du formulaire de documentation de SIRIS, celles concernant les prothèses ont confronté les responsables à de nouvelles tâches : il fallait noter à la main les composants quand les catalogues électroniques des fabricants n'existaient pas ou étaient dépassés (certaines prothèses ne figuraient pas dans les catalogues alors qu'elles étaient déjà disponibles dans les cliniques) ; les fabricants et les noms des prothèses étaient indiqués dans des versions différentes, parfois fausses, et devaient être harmonisés manuellement (nettoyage de la base de données par l'IEFO). A l'heure actuelle, presque tous les fabricants qui participent à SIRIS sont représentés avec leurs catalogues et le logiciel propose désormais les noms corrects des entreprises, qui pour la plupart sont repris par les participants, d'où une meilleure harmonisation de la base de données.

Le relevé du cimentage est encore en phase de transition ; le ciment utilisé pour fixer la prothèse est noté tantôt comme un détail clinique, tantôt comme une partie de la prothèse. La Société suisse d'orthopédie et de traumatologie (SSOT), initiateur du projet SIRIS et principal participant, souhaite expressément que le ciment soit noté uniquement par des codes barres. Mais certains catalogues des fabricants ne le permettent pas encore, raison pour laquelle cette exigence ne pourra être satisfaite qu'ultérieurement. Il faut une section consacrée exclusivement au ciment, indépendante des prothèses, pour noter par des codes barres son type et ses adjuvants. Pour cela, des adaptations du logiciel par l'IEFO et des adaptations du catalogue par les fabricants sont nécessaires.

Les données relevées en 2012 représentent environ un tiers du volume à attendre ; elles ne constituent donc qu'un échantillon. Si l'on estime qu'il s'agit d'un échantillon non systématiquement biaisé, la distribution des fréquences peut être considérée, au niveau du pool de données, comme représentative pour la Suisse du point de vue épidémiologique. Au niveau de la fréquence des révisions et du rp100ocy (révisions pour 100 composants-années observées, cf. concept d'évaluation SIRIS) ainsi qu'au niveau des cliniques et des chirurgiens, l'exhaustivité doit être plus poussée pour que l'on puisse juger la qualité des interventions et des prothèses. Un concept de validation explicite a été mis au point pour l'évaluation de la qualité des données ; il décrit les mesures à prendre pour la contrôler et pour satisfaire aux exigences qui y sont liées.

10. Discussion

Le lancement de SIRIS s'est bien passé. Les difficultés apparues après le début étaient dans la nature de la chose, la mise sur pied d'un registre national avec 140 cliniques participantes. Le nombre croissant de prothèses enregistrées à partir du deuxième trimestre 2012 montre que SIRIS est bien accepté. Les chiffres relatifs à la documentation obtenus par la suite se rapprochent d'un relevé complet. Malgré l'absence de contrôle de la qualité des données et un léger remaniement du contenu, prévu à partir de 2014, on peut tabler sur une documentation stable, ne pouvant être que faiblement améliorée, qui constitue donc une base solide pour les évaluations futures à partir de 2014. Le mandat de l'ANQ (condition de base pour SIRIS) et la facturation, simplifiée depuis, garantissent la durabilité du projet. L'évolution de la structure du marché par les fusions de fabricants et les actualisations de catalogue obligent à adapter en permanence la base de données ; les interfaces avec les systèmes informatiques des cliniques, qui simplifieront le relevé, accroîtront encore la qualité et l'exhaustivité. Le jeu de données qui en résultera constituera une très bonne base pour l'analyse de la qualité des implants de prothèses de hanche et de genou en Suisse, base qui pourra aussi jouer un rôle important sur le plan international.