



Fiche descriptive 2020

Indicateur de sécurité du patient en chirurgie orthopédique

« Évènements thrombo-emboliques après pose de prothèse totale de hanche (hors fracture) ou de genou »

Définition	<p>Cet indicateur mesure les thromboses veineuses profondes (TVP) et/ou embolies pulmonaires (EP), codées dans le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) au cours de séjours avec pose d'une prothèse totale de la hanche (PTH, hors fracture) ou du genou (PTG) dans les établissements de santé.</p>
Importance du thème	<p>Les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires sont deux manifestations symptomatiques de la maladie thrombo-embolique veineuse pour lesquelles des recommandations de thromboprophylaxie existent spécifiquement déclinées pour la situation clinique de pose de PTH ou de PTG (Samama <i>et al.</i> 2011; AHRQ 2016; Thrombosis Canada 2018). Leur survenue après PTH ou PTG est un évènement indésirable grave associé aux soins potentiellement évitable.</p> <p>L'incidence des évènements « symptomatiques » sous prophylaxie recommandée est relativement élevée après pose de prothèse totale de hanche (1/200 après PTH) ou de genou (1/100 après PTG) (Januel <i>et al.</i> 2012). Les évènements, actes et comorbidités nécessaires à la mesure de l'indicateur sont identifiables dans le PMSI, et la valeur prédictive positive (VPP) de l'indicateur a été estimée au moins égale à 75 %¹. De plus, les actions pour améliorer la prophylaxie de ces évènements font partie des 10 pratiques fortement recommandées pour améliorer significativement la sécurité du patient hospitalisé (AHRQ, 2013).</p> <p>Cette conjoncture rend cette mesure en établissements de santé porteuse d'appropriation par les acteurs concernés et d'utilisation pour l'amélioration de la qualité des traitements prophylactiques des évènements thrombo-emboliques.</p>
Objectif	<p>La mesure de cet indicateur vise à réduire le taux d'évènements thrombo-emboliques symptomatiques sous thromboprophylaxie recommandée, par son utilisation intégrée dans une démarche qualité – gestion des risques au sein des établissements de santé concernés.</p> <p>Cet indicateur représente un outil pertinent qui contribue à :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'implémentation des pratiques intra-hospitalières de prévention et de gestion du risque thrombo-embolique après PTH et PTG (Samama <i>et al.</i> 2011; Thrombosis Canada 2019; NICE 2019),

¹ Travaux du consortium Loire-atlantique Aquitaine Rhône-Alpes pour la production d'indicateurs en sanTE (CLARTE). Rapport 2010-2013 non publié.

	<ul style="list-style-type: none"> la diminution de l'utilisation systématique de l'écho-Doppler, objet d'une recommandation « à ne pas faire » (AAOS 2013; ACO 2018), l'optimisation de la traçabilité de l'information clinique relative aux événements recherchés (complications thrombo-emboliques) et aux comorbidités dans les dossiers des patients et de la qualité de leur codage dans le PMSI.
Type d'indicateur	Indicateur de type résultats. Domaine de la sécurité du patient.
Source de données	PMSI en médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) chaîné.
Validation	<p>Validation réalisée en 2015 par la HAS à partir des données du PMSI MCO chaînées 2013 et 2014. Cette validation fait suite aux travaux du projet CLARTE (2010-2013). Elle est réalisée en lien avec un groupe de travail multidisciplinaire (professionnels de santé, expert en information médicale, patient et usager) et en partenariat avec l'agence technique sur l'information de l'hospitalisation (ATIH).</p> <p>En septembre 2018 : Après 3 restitutions annuelles, la valeur prédictive positive (VPP) de l'indicateur a été mesurée. Elle est de 93.5%, ce qui valide l'indicateur pour le pilotage interne de la qualité, et permet son utilisation externe (diffusion publique, incitation financière à l'amélioration de la qualité) (Rapport HAS, 2019 Méthode HAS de développement, validation et utilisations d'indicateurs de résultats mesurés à partir des bases médico-administratives).</p>
Mode de recueil	Requête automatique dans le PMSI MCO chaîné et calculs réalisés par l'ATIH à partir des spécifications fournies par la HAS.
Nature de l'indicateur	Indicateur exprimé sous forme de ratio standardisé du nombre observé sur attendu d'évènements thrombo-emboliques dans la population de séjours cibles
Mode calcul	$\text{Ratio standardisé}_{ES} = \frac{\text{nombre observé d'événements thromboemboliques}_{ES}}{\text{nombre attendu d'événements thromboemboliques}_{ES}}$ <p>ES : établissement de santé</p>
Population cible	<p>Séjours de patients correspondant aux critères d'inclusion et d'exclusion ci-dessous, après exclusion des :</p> <ul style="list-style-type: none"> Séjours en CMD 90 Erreurs et autres séjours inclassables Séjours en CMD 28 Séances Séjours en CMD 14 et 15 Séjours des patients mal chaînés. <p><u>Critères d'inclusion :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les séjours avec un acte opératoire de pose* d'une seule PTH ou d'une seule PTG : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actes CCAM de remplacement de hanche: NEKA010, NEKA012, NEKA013, NEKA014, NEKA015, NEKA016, NEKA017, NEKA019, NEKA020, NEKA021 ✓ Actes CCAM de remplacement de genou : NFKA007, NFKA008, NFKA009 Séjours de patients adultes (âge ≥ 18 ans) <p>*La « pose » de prothèse est libellée dans les codes de la CCAM comme suit : « remplacement de l'articulation par une prothèse ».</p> <p>A noter : NEKA011 « Remplacement de l'articulation coxofémorale droite par prothèse fémorale cervicocéphalique et cupule mobile » a été supprimé car il s'agit d'une prothèse de hanche</p>

	<p><i>intermédiaire et non totale (Cf. Consignes d'utilisation des codes CCAM de prothèses de hanche et de genou).</i></p> <p><u>Critères d'exclusion :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Séjours dont le DP du 1^{er} RUM correspond aux codes de TVP ou EP : I26.0, I26.9, I80.1, I80.2, I80.3, I80.8, I80.9, I82.8, I82.9 • Séjours avec codes CCAM d'interruption de la veine cave : DHSF001, DHSF002, DHSA001, DHNF006, DHSA002 • Séjours en rapport avec la grossesse, accouchement, puerpéralité : DP, DR et DAS commençant par la lettre « O » • Séjours réalisés en ambulatoire (durée totale du séjour = 0j) Séjours de PTH avec codes CIM 10 de fracture en DP : M80.x, M84.1, M84.2, M84.3, M84.4, M90.7, S32.x, S72.x, S79.x ou M96.6 codés en DP. • Séjours de patients admis par les urgences (provenance 5 ou 1er RUM en UHCD) • Séjours de patient provenant d'un établissement de santé par mutation, transfert ou prestation inter-établissements • Séjours avec au moins un 2^{ème} acte de PTG ou de PTH • Séjours avec au moins un acte de repose, ablation ou changement de prothèse de hanche ou de genou ainsi que de pose ou ablation d'insert au niveau de la hanche ou du genou au cours du séjour de pose (<i>en 2019, ajout des actes CCAM d'ablation de prothèse et des actes de pose ou d'ablation de pièce acétabulaire /insert de prothèse à la hanche</i>) : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Codes CCAM de changement de prothèse de hanche: NEKA001, NEKA003, NEKA006, NEKA008, NEKA022, NEGA004, NELA003 ✓ Codes CCAM de repose de PTH : NELA001, NELA002 ✓ Codes CCAM de changement de prothèse de genou : NFKA001, NFKA002, NFKA005, NFKA004, NFKA003 ✓ Codes CCAM de repose de PTG : NFLA001, NFLA002 ✓ Codes CCAM d'ablation de prothèse de hanche : NEGA001, NEGA002, NEGA003, NEGA005, NAGA001. ✓ Codes CCAM d'ablation de prothèse de genou : NFGA002, NFGA001. ✓ Codes CCAM de pose ou d'ablation de pièce acétabulaire /insert de prothèse à la hanche : NELA003, NEGA004 • Séjours de patient avec un antécédent de pose, repose, ablation ou changement de prothèse de hanche ou de genou ainsi que de pose ou ablation d'insert au niveau de la hanche ou du genou dans les 30 jours précédant le séjour index. Au moins 1 acte CCAM de la liste suivante (<i>cette liste a été en 2019 complétée par les actes CCAM d'ablation de prothèse et des actes de pose ou d'ablation de pièce acétabulaire /insert de prothèse à la hanche</i>) : NEKA001, NEKA002, NEKA003, NEKA004, NEKA005, NEKA006, NEKA007, NEKA008, NEKA009, NEKA010, NEKA011, NEKA012, NEKA013, NEKA014, NEKA015, NEKA016, NEKA017, NEKA018, NEKA019, NEKA020, NEKA021, NEKA022, NFKA001, NFKA002, NFKA003, NFKA004, NFKA005, NFKA006, NFKA007, NFKA008, NFKA009, NFGA001, NFGA002, NELA001, NELA002, NELA003, NEGA001, NEGA002, NEGA003, NEGA004, NEGA005, NEMA018, NFLA001, NFLA002, NAGA001, NFGA002, NFGA001, NELA003. • Patients ayant eu au moins un séjour en soins palliatifs durant le séjour de pose ou dans l'année N-1 : code CIM10 de soins palliatifs Z51.5.
<p>Evènement</p>	<p>Séjours du dénominateur avec au moins une thrombose veineuse profonde et/ou une embolie pulmonaire codée dans le PMSI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Séjours avec au moins un des diagnostics associés* appartenant à la liste des codes suivants : I26.0, I26.9, I80.1, I80.2 et I80.3. <ul style="list-style-type: none"> ✓ I26.0 Embolie pulmonaire, avec mention de cœur pulmonaire aigu

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I26.9 Embolie pulmonaire, sans mention de cœur pulmonaire aigu ✓ I80.1 Phlébite et thrombophlébite de la veine fémorale ✓ I80.2 Phlébite et thrombophlébite d'autres vaisseaux profonds des membres inférieurs ✓ I80.3 Phlébite et thrombophlébite des membres inférieurs. <p>* La liste des DAS des séjours inclus comprend tous les DAS distincts y compris les DP et DR des UM n'étant pas DP ou DR du séjour</p>
Estimation du ratio standardisé	<p>La standardisation indirecte consiste à appliquer les taux par catégorie de variables d'ajustement de la population de référence (séjours cibles France entière) à la distribution par catégorie des variables d'ajustement pour les sous-populations étudiées (séjours cibles d'un établissement).</p> <p><i>pour un établissement_(i)</i></p> <p>Nombre de cas attendu : il est obtenu à l'aide d'un modèle de régression logistique réalisé sur l'ensemble de la population de référence (séjours France entière). Les caractéristiques introduites dans le modèle sont les facteurs associés à un sur-risque thromboembolique identifiables dans le PMSI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Age • Sexe • Localisation de la prothèse (hanche versus genou). • 10 comorbidités (Cf. codes utilisés en annexe : <i>comorbidités recherchées durant le séjour de pose et dans l'année précédant le séjour de pose</i>) : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Antécédents d'évènement thrombo-embolique ✓ Cancer (Elixhauser, 1998) ✓ Insuffisance cardiaque (Elixhauser, 1998) ✓ Bronchopneumopathie chronique (Elixhauser, 1998) ✓ Insuffisance rénale (Elixhauser, 1998) ✓ Obésité (Elixhauser, 1998) ✓ Coagulopathie (Elixhauser, 1998) ✓ Paralysie (Elixhauser, 1998) ✓ Maladie cérébro-vasculaire (Quan <i>et al.</i> 2005; Quan <i>et al.</i> 2011) ✓ Insuffisance respiratoire² • Durée médiane d'observation après l'intervention calculée pour chaque établissement de santé et pour chaque localisation de la prothèse (délai entre la réalisation de l'acte chirurgical et la sortie des patients).
Modalité de restitution du résultat de l'indicateur	<p>Le ratio standardisé du nombre observé sur attendu de TVP et/ou d'EP mesuré par établissement à partir des données du PMSI MCO 2019 est restitué en 2020 dans un funnel plot (Spiegelhalter 2005; Kakkar <i>et al.</i> 2013).</p> <p>Ce graphique permet à chaque établissement de se comparer à la valeur de référence, qui pour cet indicateur est égale à 1, et de se situer à l'intérieur ou en dehors des limites de l'entonnoir définies à 3 déviations standard (Cf. Guide de lecture du funnel plot).</p>
Rythme de restitution des résultats aux établissements de santé	<p>Annuel</p> <p>Les résultats sont <u>restitués au niveau du FINESS géographique</u> à partir des données des séjours de l'année 2019.</p>
<p>Informations complémentaires restituées aux établissements de santé pour l'analyse contextualisée du résultat de l'indicateur</p> <p>Les informations ci-dessous permettront à l'établissement de contextualiser son résultat par localisation, PTH vs PTG, ainsi que son évolution dans le temps, pour cibler l'activité concernée et les actions d'amélioration à mettre en œuvre.</p>	

2 Code CIM-10 Fr à usage PMSI

Les informations suivantes sont calculées directement à partir du PMSI sur les séjours cibles (cf. critères d'inclusion et d'exclusion) par localisation de la prothèse :

PTG

- Nombre de séjours de PTG dans l'année analysée
- Durée moyenne de séjour pour PTG
- Nombre de TVP codées (observées) après PTG
- Nombre d'EP codées (observées) après PTG
- Taux de séjours de PTG avec au moins un code d'écho-Doppler des membres inférieurs associé³
- Taux brut de TVP et/ou d'EP observé après PTG dans l'établissement de santé

A comparer au :

- ✓ Taux national brut de TVP et/ou d'EP observé après PTG
- ✓ Taux intra-hospitalier de TVP et/ou d'EP après PTG sous prophylaxie recommandée (Januel et al. JAMA 2012) : 10‰

PTH

- Nombre de séjours de PTH dans l'année analysée
- Durée moyenne de séjour pour PTH
- Nombre de TVP codées (observées) après PTH
- Nombre d'EP codées (observées) après PTH
- Taux de séjours de PTH avec au moins un code d'écho-Doppler des membres inférieurs associé⁴
- Taux brut de TVP et/ou d'EP observé après PTH dans l'établissement de santé

A comparer au :

- ✓ Taux national brut de TVP et/ou d'EP observé après PTH
- ✓ Taux intra-hospitalier de TVP et/ou d'EP après PTH sous prophylaxie recommandée (Januel et al. JAMA 2012) : 5‰

Les informations suivantes sont calculées et restituées directement à partir du PMSI MCO au niveau des sites géographiques.

A noter : Les établissements qui n'avaient pas de résultat en 2019, n'ont que les résultats restitués en 2020 (données PMSI MCO 2019).

Séjours cible de PTH ou PTG

- Nombre de séjours cibles de PTH ou PTG
- Nombre de TVP et/ou EP observé après PTH ou PTG
- Ratio standardisé : nombre de TVP et/ou EP observé sur attendu après PTH ou PTG

Séjours cible de PTH

- Nombre de séjours de PTH
- Nombre de TVP et/ou EP observé après PTH
- Taux brut de TVP et/ou EP observé pour 1000 séjours de PTH
- Taux de séjours PTH avec au moins un code d'écho-Doppler des membres inférieurs associé
- Durée moyenne des séjours de PTH

Séjours cible de PTG

- Nombre de séjours de PTG
- Nombre de TVP et/ou EP observé après PTG
- Taux brut de TVP et/ou EP observés pour 1000 séjours de PTG
- Taux de séjours PTG avec au moins un code d'écho-Doppler des membres inférieurs associé
- Durée moyenne des séjours de PTG

³ Attention, si ce taux est supérieur à 10%, il est possible que l'écho-Doppler diagnostique des membres inférieurs soit surutilisé, entraînant la détection de TVP distales asymptomatiques, avec pour conséquence : la mise sous traitement anticoagulant des patients les exposant à une potentielle iatrogénie, et l'augmentation du taux d'événements thrombo-emboliques observés dans les établissements réalisant ces pratiques non recommandées.

Pour information, d'autres facteurs peuvent expliquer la variabilité du résultat entre les établissements de santé, mais ne sont pas identifiables via le PMSI. Ils peuvent être recherchés par l'établissement de santé dans les dossiers patient et/ou bases de données cliniques pour interpréter les résultats, et si nécessaire, mettre en place des actions d'amélioration ciblées. Ces facteurs (Kakkar 2013) sont notamment :

- Technique chirurgicale
- Durée opératoire
- Période d'immobilisation
- Type de prothèse
- Modalités d'utilisation et type de thromboprophylaxie
- Type d'anesthésie
- Méthode de diagnostic utilisée (clinique, échographique)

Modalités d'utilisation de l'indicateur

L'indicateur est mis à disposition sur la plateforme sécurisée QualHAS de la HAS. Pour identifier la prise en charge à investiguer, des informations complémentaires calculées à partir du PMSI pour les séjours de PTH et pour les séjours de PTG, sont également mises à disposition⁴ des établissements de santé, dont le nombre observé et le taux d'évènements thrombo-emboliques ainsi que le taux d'utilisation de l'écho-Doppler.

L'indicateur « Ratio du nombre observé sur attendu d'ETE après PTH ou PTG » est restitué aux établissements de santé dans un funnel plot permettant aux établissements de santé avec au moins 10 séjours cibles, de visualiser leurs résultats, et de se comparer à la référence. Un résultat « atypique » est défini par le positionnement au-dessus ou en dessous de la borne à 3 déviations standards (DS), ce qui indique que le résultat de l'établissement est significativement différent de la valeur de référence avec un risque d'erreur de 0,2% (Cf. Guide de lecture du funnel plot).

- Toute situation au-dessus des limites à + 3 DS, confère à l'établissement un statut atypique « haut », qui signifie que le nombre observé d'évènements est significativement supérieur à l'attendu, et ce malgré la standardisation réalisée sur les facteurs de risque et les exclusions a priori des cas de sur-risque d'évènements thrombo-emboliques non liés à la qualité.
- Toute situation au-dessous des limites à - 3 DS, confère à l'établissement un statut atypique « bas » qui, sous réserve de la validation du codage de leurs évènements, permettrait de repérer des organisations et démarches de qualité et gestion des risques à mutualiser.

Tout évènement thrombo-embolique codé doit faire l'objet d'une analyse par retour aux dossiers. Ce retour au dossier permet en premier lieu d'analyser la qualité du codage de l'évènement et d'identifier et d'éliminer le cas échéant, un faux positif (exemple : un antécédent de TVP ou d'EP). Des consignes de codage dédiées produites par l'ATIH en 2018 sont mises à disposition pour améliorer la qualité du codage de ces évènements. Une fois la qualité de codage vérifiée, il convient de s'interroger sur la cause de survenue de ces évènements. Cela peut être réalisé, par exemple, par une analyse approfondie en revue de mortalité - morbidité des évènements thrombo-emboliques survenus regroupant les professionnels concernés par la prise en charge (chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs, angiologues, cadres de santé, spécialistes de l'hémostase...). Cette

⁴ Exemple pour chaque localisation de la prothèse -PTH vs PTG- : nombre d'évènements observés, nombre d'évènements attendus, taux d'ETE en %, volume de la population cible, durée moyenne de séjour, taux d'utilisation d'échodoppler des membres inférieurs.

analyse permet de rechercher les causes profondes de ces événements indésirables potentiellement associés aux soins, et de cibler des actions d'amélioration en lien avec le programme qualité et gestion des risques de l'établissement de santé.

En 2018, l'indicateur a été validé pour une utilisation externe. A partir de 2019, l'indicateur sera calculé et restitué au niveau géographique et diffusé publiquement sur Scope santé. Son utilisation dans les nouveaux modèles de financement n'est pas définie. Cet indicateur servira aussi à la HAS pour évaluer dans le cadre de la certification V2020, la mobilisation des professionnels autour de l'enjeu de la culture du résultat.

Rendu aux établissements en 2020

La restitution du résultat de l'indicateur est accompagnée de documents et outils pour aider à l'interprétation des résultats, à l'utilisation de l'indicateur et à l'amélioration du codage des événements :

- Fiche descriptive 2020
- Brochure d'information pour les professionnels en établissement de santé
- Guide de lecture du funnel plot
- Consignes de codage des complications après PTH ou PTG (ATIH, 2018)
- Consignes d'utilisation des codes d'actes CCAM de prothèses de hanche et de genou (ATIH, 2019)
- Les résultats à télécharger en pdf.

Chaque établissement a accès à ses résultats dans la plateforme sécurisée QualHAS. Les codes d'accès sont disponibles auprès des superviseurs QualHAS de chaque établissement.

Pour en savoir plus, consulter la page dédiée sur [le site internet de la HAS](#).

Références

Haute Autorité de santé. Rapport. Méthode de développement, validation et utilisations des indicateurs de résultats mesurés à partir des bases médico-administratives. HAS Juin 2019

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/iqss_has_methode_developpement_ir_2019.3.pdf

Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, *et al.* Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. Texte court. Ann Fr Anesth Reanim 2011;30(12):947-51.

National Institute for Health and Clinical Excellence. Venous thromboembolism in over 16s: reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism. London: NICE; 2019. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng89/resources/venous-thromboembolism-in-over-16s-reducing-the-risk-of-hospital-acquired-deep-vein-thrombosis-or-pulmonary-embolism-pdf-1837703092165>

Thrombosis Canada. Thromboprophylaxis: orthopedic surgery. Whitby: Thrombosis Canada; 2019. <https://thrombosiscanada.ca/wp-content/uploads/2019/05/Thromboprophylaxis-Orthopedic.pdf>

Association Canadienne d'Orthopédie. Orthopédie. Dix énoncés que les médecins et leurs patients doivent considérer. Westmount: ACO; 2018. <https://choisiravecsoin.org/orthopedie/>

Agency for Healthcare Research and Quality, Maynard G. Preventing hospital-associated venous thromboembolism: a guide for effective quality improvement. AHRQ Publication No. 16-0001-EF, replaces AHRQ Publication No. 08-0075. Rockville: AHRQ ; 2016. <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/quality-patient-safety/patient-safety-resources/resources/vtguide/vteguide.pdf>

Januel JM, Chen G, Ruffieux C, Quan H, Douketis JD, Crowther MA, *et al.* Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review. JAMA 2012;307(3):294-303.

Agency for Healthcare Research and Quality, Shekelle PG, Wachter RM, Pronovost PJ, Schoelles K, McDonald KM, *et al.* Making health care safer II: An updated critical analysis of the evidence for patient safety practices. Comparative effectiveness review n° 211. Rockville: AHRQ ; 2013. <https://archive.ahrq.gov/research/findings/evidence-based-reports/ptsafetyII-full.pdf>

Agency for Healthcare Research and Quality. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Major Orthopedic Surgery: Systematic Review Update. Rockville: AHRQ; 2017. https://effectivehealthcare.ahrq.gov/sites/default/files/related_files/thromboembolism-update-executive-170622.pdf

American Academy of Orthopaedic Surgeons, ABIM Foundation. Five things physicians and patients should question. Philadelphia: ABIM Foundation; AAOS; 2013. <http://www.choosingwisely.org/wp-content/uploads/2015/02/AAOS-Choosing-Wisely-List.pdf>

Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM. Comorbidity measures for use with administrative data. Med Care 1998;36(1):8-27.

Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, *et al.* Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. Med Care 2005;43(11):1130-9.

Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, *et al.* Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. Am J Epidemiol 2011;173(6):676-82.

Spiegelhalter DJ. Handling over-dispersion of performance indicators. Qual Saf Health Care 2005;14(5):347-51.

Spiegelhalter DJ. Funnel plots for comparing institutional performance. Stat Med 2005;24(8):1185-202.

Kakkar AK, Rushton-Smith SK. Incidence of venous thromboembolism in orthopedic surgery. Chapitre 2. Dans: Llau JV, ed. Thromboembolism in orthopedic surgery. London: Springer; 2013. p. 11-7.

Annexe. Codes utilisés pour les comorbidités prises en compte dans la standardisation.

Comorbidités	Liste des codes CIM10
<i>À rechercher en DP ou DAS dans l'année précédant le séjour (date de sortie = 365 jours avant date d'entrée du séjour de pose) et en DAS dans le séjour de pose</i>	
Cancers	C00.x-C26.x, C30.x-C34.x, C37.x-C41.x, C43.x, C45.x-C58.x, C60.x-C85.x, C88.x, C90.0, C90.2, C96.x, C97.x
Insuffisance cardiaque	I09.9, I11.0, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, I42.5-I42.9, I43.x, I50.x
Bronchopneumopathie chronique	I27.8, I27.9, J40.x-J47.x, J60.x-J67.x, J68.4, J70.1, J70.3
Insuffisance rénale	I12.0, I13.1, N18.x, N19.x, N25.0, Z49.0-Z49.2, Z94.0, Z99.2
Coagulopathie	D65.x-D68.x, D69.1, D69.3-D69.6
Paralysie	G04.1, G11.4, G80.1, G80.2, G81.x, G82.x, G83.0-G83.4, G83.9
Maladie cérébro-vasculaire	G45.x, G46.x, H34.0, I60.x- I69.x
Obésité	E66.x
Insuffisance respiratoire chronique	J96.1
Antécédents d'évènements thrombo-emboliques	Codes d'ETE (I26.x, I80.1, I80.2, I80.3, I80.8, I80.9, I82.8 et I82.9) en DP ou DAS dans l'année précédant le séjour OU Z86.7 et/ou Z92.1 en DAS/DR dans l'année précédant le séjour et dans le séjour de pose
Localisation de la pose de prothèse : hanche ou genou	Liste des codes CCAM de pose de PTH durant le séjour de pose : NEKA010, NEKA012, NEKA013, NEKA014, NEKA015, NEKA016, NEKA017, NEKA019, NEKA020, NEKA021 Liste des codes CCAM de pose de PTG : NFKA007, NFKA008, NFKA009



« Infection du site opératoire 3 mois après la pose d'une prothèse totale de hanche (hors fracture) ou de genou »

ISO-ORTHO

Fiche descriptive 2020

Définition	<p>Cet indicateur mesure les infections du site opératoire (ISO), codées dans le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) dans les 3 mois suivant la pose d'une prothèse totale de la hanche (PTH) hors fracture ou du genou (PTG) chez l'adulte.</p> <p>Les ISO sont définies sur le plan clinique par une infection survenant dans l'année s'il y a eu pose d'une prothèse.</p> <p>Les ISO détectées dans le PMSI par l'indicateur sont les infections sur prothèse totale de hanche ou de genou identifiées dans la population cible, survenant dans les 3 mois après la pose. A 3 mois 60 à 70% de ces ISO sont détectées.</p>
Importance du thème	<p>La survenue d'une ISO :</p> <ul style="list-style-type: none">• Est un événement indésirable grave impactant le patient et la collectivité en matière de : durée de séjour, qualité de vie, incapacité, réhospitalisation, reprise, ... et pouvant mettre en jeu le pronostic vital• Est associée à un risque relativement faible (<2%) mais concerne une chirurgie fréquente (200 000 patients/an)• Des références professionnelles en lien avec l'indicateur après pose de PTH et de PTG existent pour la préparation cutanée (SFHH 2013, actualisation en 2016), l'antibioprophylaxie (SFAR 2010, SFAR 2018), le diagnostic et prise en charge dans le mois après la sortie (HAS 2014), et la récupération améliorée après chirurgie orthopédique de la hanche ou du genou (SFAR-SOFCOT, 2019). <p>En 2018, la pose de prothèse totale de hanche ou de genou concerne 752 établissements de santé en France¹.</p>
Objectif	<p>La mesure de cet indicateur vise à réduire le taux d'ISO, en ciblant les établissements et prises en charge à investiguer dans une démarche qualité – gestion des risques au sein des établissements de santé concernés.</p> <p>Ciblé sur une population pour laquelle une marge d'amélioration existe, cet indicateur représente un outil pertinent qui contribue à :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'amélioration de l'implémentation des pratiques intra-hospitalières de prévention et de gestion du risque infectieux après PTH et PTG,• l'optimisation de la traçabilité de l'information clinique relative aux événements recherchés (ISO) et aux comorbidités dans les dossiers des patients,• l'amélioration de la qualité de leur codage dans le PMSI.
Type d'indicateur	Indicateur de type résultats

¹ Données nationales du PMSI MCO, 2019

Source de données	PMSI en médecine, chirurgie, obstétrique (MCO).
Validation	<p>L'algorithme de détection des ISO dans le PMSI a été validé une 1ère fois avec une valeur prédictive positive de 87% par l'équipe de recherche du CCLIN Paris-Nord (CPIAS Ile de France)². La définition et validation de la population cible de l'indicateur et des facteurs de risque inclus dans la standardisation ont été réalisées sous la coordination de la HAS avec un groupe de travail multidisciplinaire dédié (professionnels de santé, hygiénistes, infectiologues, experts en information médicale, patient et usager) et en partenariat avec l'agence technique sur l'information de l'hospitalisation (ATIH).</p> <p>Sa 1ère restitution en octobre 2018 a permis d'identifier des faux positifs transmis par les établissements. A partir de ces retours, et en accord avec les consignes de codage en vigueur, un développement complémentaire a été réalisé. L'algorithme de détection des ISO sur PTH ou PTG a été consolidé. L'indicateur consolidé a fait l'objet d'une validation par retour aux dossiers en 2019-2020 sur les données 2018. Sa valeur prédictive positive sur les données 2018 étant de 91%, cet indicateur est validé pour toute utilisation (Cf. Méthode de développement, validation et utilisations des indicateurs de résultats mesurés à partir des bases médico-administratives. Rapport HAS, 2019).</p> <p>Cette fiche descriptive correspond à la version 2020 de l'indicateur validé.</p>
Mode de recueil	Requête automatique dans le PMSI MCO et calculs réalisés par l'ATIH à partir des spécifications fournies par la HAS.
Nature de l'indicateur	Indicateur exprimé sous forme de ratio standardisé du nombre observé sur attendu d'ISO dans la population de séjours cibles.
Population cible	<p>Résultats restitués en 2020 (données de l'année 2019)</p> <p>Séjours du PMSI MCO chaîné terminés entre le 1er janvier et le 30 septembre 2019, correspondants aux critères d'inclusion et d'exclusion ci-dessous.</p> <p>Ces critères ont été définis pour cibler une population de patients pour lesquels une marge d'amélioration existe (exclusion notamment des cas à très haut risque d'ISO lié au patient, admission en urgence, ISO sur matériel ou prothèse déjà présent(e)(Cf. Méthode HAS de développement, validation et utilisations d'indicateurs de résultats mesurés à partir des bases médico-administratives).</p> <p>Chaque patient de la population cible est suivi 3 mois à partir de la date d'admission pour pose de la PTH (hors fracture) ou de la PTG.</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ers séjours de pose* d'une PTH ou d'une PTG sur la période étudiée <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actes CCAM de remplacement de hanche : NEKA010, NEKA012, NEKA013, NEKA014, NEKA015, NEKA016, NEKA017, NEKA019, NEKA020, NEKA021 ✓ Actes CCAM de remplacement de genou : NFKA007, NFKA008, NFKA009 <p>*La « pose » de prothèse est libellée dans les codes de la CCAM comme suit : « remplacement de l'articulation par une prothèse ». Les codes CCAM de pose de prothèse totale en remplacement de l'articulation sont en accord avec les consignes ATIH d'utilisation des codes de prothèse de hanche et de genou ont été utilisés (ATIH, 2019).</p> <p>Critères d'exclusion du séjour de pose :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Séjours en erreurs de groupage (CMD 90 Erreurs et autres séjours inclassables) - Séances (CMD 28 Séances) - Séjours en CMD 14 Grossesses pathologiques, accouchements et affections du post-partum et CMD 15 Nouveau-nés, prématurés et affections de la période périnatale - Séjours des patients mal chainés - Séjours de patients de moins de 18 ans - Séjours de patients <u>sans ISO codée</u> et décédés durant le séjour de pose - Séjours dont le DP du 1er RUM et/ou le DP du séjour de pose correspond à un code d'ISO sur la hanche ou le genou - Séjours de pose associés à un code T de complication infectieuse orthopédique <u>hors prothèse articulaire</u> en DAS : T84.6 ou T84.7 (Cf. Annexes. Tableau 2) - Séjours de pose associés à un code T de complication mécanique T84.0, T84.1 en DAS et en DP, qui traduit une luxation ou fracture de prothèse ou matériel d'ostéosynthèse existant (Cf. Annexes. Tableau 2) - Séjours de patients avec antécédent d'infection ostéo-articulaire complexe codée en DAS durant l'année précédant le séjour de pose (Z76.800) - Séjours de PTH avec codes CIM-10 de fracture en DP : M80.x, M84.1, M84.2, M84.3, M84.4, M90.7, S32.x, S72.x, S79.x, M96.6 en DP, avec ou sans codes de traumatismes associés en DAS (S00 à S99, T00-T07). - Séjours avec au moins un 2ème acte de PTG ou PTH durant le séjour de pose - Les séjours avec au moins un acte CCAM d'ablation, de repose ou de changement de prothèse de hanche ou de genou, <u>sans ISO codée en DAS au cours du séjour de pose</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Liste des codes CCAM de changement de prothèse de hanche: NEKA001, NEKA003, NEKA006, NEKA008, NEKA022, NEGA004, NELA003 ✓ Liste des codes CCAM de repose de PTH : NELA001, NELA002 ✓ Liste des codes CCAM de changement de prothèse de genou : NFKA001, NFKA002, NFKA005, NFKA004, NFKA003 ✓ Liste des codes CCAM de repose de PTG : NFLA001, NFLA002 ✓ Liste des codes CCAM d'ablation de prothèse de hanche : NEGA001, NEGA002, NEGA003, NEGA005, NAGA001. - Séjours de patient provenant d'un établissement de santé par mutation, transfert ou prestation inter-établissements - Séjours de patients admis par les urgences ou en UHCD - Séjours de pose suivis d'au moins un séjour avec un acte CCAM de chirurgie ou intervention sur la hanche ou le genou entre le séjour de pose et le séjour de réhospitalisation pour ISO (Cf. Annexes. Tableaux 4A et 4B) - Séjours de patients avec antécédent d'hospitalisation pour chirurgie sur la hanche ou le genou dans les 3 mois précédant le séjour de pose (date d'admission) (Cf. Annexes. Tableaux 4A et 4B) - Séjours de patients résidant hors France (code géographique entre 99101 et 99517 + 99999) - Patients ayant eu au moins un séjour en soins palliatifs durant le séjour de pose, dans l'année précédente ou durant les 3 mois suivants (code CIM10 de soins palliatifs Z51.5 respectivement en DAS, ou en DAS ou DP) - Séjours d'une durée de plus de 90 jours - Séjours de patients sortis contre avis médical ou par fuite (Z53.2)
Evènement	<p>Les séjours avec une infection du site opératoire (ISO) sur PTH ou PTG sont détectés dans la population cible pendant le séjour de pose ou durant le suivi à 3 mois. Ils sont définis par une des combinaisons de codes de diagnostics d'infection ostéo-articulaire (Cf. Annexes. Tableau 1), codes T de complication (Cf. Annexes. Tableau 2) et/ou codes CCAM d'actes thérapeutiques d'ISO ou d'actes diagnostiques d'ISO</p>

ou d'actes de reprise de prothèse totale de hanche ou de genou (Cf. Annexes. A, B, C, D).

L'ISO est détectée :

- au cours du séjour avec pose d'une PTH (hors fracture) ou d'une PTG (cf. Tableau A)

OU

- lors d'un séjour de réhospitalisation pour ISO dans les 3 mois de suivi (s'il y a plusieurs séjours de réhospitalisation pour ISO, seul le 1^{er} est inclus) (cf. Tableau B)

Tableau A. Combinaisons utilisées pour la détection d'une ISO lors du séjour de pose

Combinaison	DA (codes CIM-10)	DA (codes CIM-10)	Acte (codes CCAM)
A	Diagnostic d'infection	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-
B	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique hors synovectomie et hors actes de reprise
C	Diagnostic d'infection	-	Acte diagnostique
D	-	T84.5	Acte thérapeutique hors synovectomie et hors actes de reprise
E	-	T84.5	Acte diagnostique

Tableau B. Combinaisons utilisées pour la détection d'une ISO lors d'une réhospitalisation dans les 3 mois après la pose

Combinaison	DP (codes CIM-10)	DA (codes CIM-10)	Acte (codes CCAM)
F	Diagnostic d'infection	T84.5	-
G	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors acte de reprise
H	Diagnostic d'infection	-	Acte diagnostique
I	-	T84.5 + Diagnostic d'infection	-
J	-	T84.5	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors acte de reprise
K	-	T84.5	Acte diagnostique
L	-	Diagnostic d'infection	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors acte de reprise
M	T84.5	Diagnostic d'infection	-
N	T84.5	-	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors acte de reprise
O	T84.5	-	Acte diagnostique
P	-	Diagnostic d'infection	Acte diagnostique
Q	T84.5	-	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
R	-	Diagnostic d'infection	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
S	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG

	T	T84.5	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
	<p>* La liste des DAS des séjours inclus comprend tous les DAS distincts y compris les DP et DR des UM n'étant pas DP ou DR du séjour</p> <p>Acte de reprise : acte CCAM de changement, ablation ou repose de prothèse totale de hanche ou de genou</p>		
Facteurs de risque	<p>13 facteurs de risque sont inclus dans le modèle (cf. Références et Annexes. Tableau 5) : Sexe, malnutrition, obésité, diabète, tumeur maligne active, antécédents de polyarthrite inflammatoire, antécédents d'infection des os et des articulations, antécédents de chirurgie/arthroplastie sur la hanche ou le genou, maladie avec déficit immunitaire et/ou cirrhose, insuffisance rénale chronique, antécédent de séjour de durée prolongée, facteurs socio-économiques, localisation de la prothèse.</p> <p>Les facteurs de risque (hors sexe, tumeur maligne active et localisation de la prothèse) sont recherchés dans le séjour de pose en DAS et dans l'année précédente en DAS ou DP.</p>		
Mode calcul	$\text{Ratio standardisé}_{ES} = \frac{\text{nombre observé d'ISO}_{ES}}{\text{nombre attendu d'ISO}_{ES}}$ <p>ES : établissement de santé</p> <p>pour un établissement_(i)</p> <p>Nombre de cas attendu : il est obtenu à l'aide d'un modèle de régression logistique réalisé sur l'ensemble de la population de référence (séjours PMSI France entière). Les caractéristiques introduites dans le modèle sont les facteurs associés à un risque d'ISO et qui sont identifiables dans le PMSI.</p>		
Modalité de restitution du résultat de l'indicateur	<p>Le ratio standardisé du nombre observé sur attendu d'ISO mesuré par établissement 3 mois après la pose de la prothèse sur l'année 2019 à partir des données du PMSI MCO est restitué dans un funnel plot.</p> <p>Ce graphique permet à chaque établissement de se comparer à la valeur de référence, qui pour cet indicateur est égale à 1, et de se situer à l'intérieur (dans la norme) ou en dehors des limites de l'entonnoir définies à 3 déviations standard, soit avec un risque d'erreur de 0,2% (Cf. Guide de lecture du funnel plot).</p>		
Rythme de restitution des résultats aux établissements de santé	<p>Annuel</p> <p>Les résultats restitués en 2020 sont obtenus avec la version consolidée de l'indicateur, et concernent les séjours codés dans le PMSI MCO 2019. Ils sont accompagnés d'informations complémentaires par localisation (hanche vs genou).</p>		
<p>Informations complémentaires restituées aux établissements de santé pour l'analyse contextualisée du résultat de l'indicateur</p> <p>Les informations complémentaires mises à disposition en 2020 sont calculées, par établissement, directement à partir du PMSI sur les séjours cibles. Elles permettront à l'établissement de contextualiser son résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par rapport au national : Cf. Diagramme de flux précisant les inclusions et exclusions avec le nombre d'ISO correspondant, l'âge, sexe et facteurs de risque de la population cible, - par localisation PTH vs PTG, pour cibler l'activité concernée et les actions d'amélioration à mettre en œuvre, - sur les 2 dernières années (Données PMSI MCO 2018 et 2019). 			
<p>Informations restituées par localisation de la prothèse :</p> <p>PTG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séjours cibles de PTG dans l'établissement - Nombre observé d'ISO après PTG à 3 mois <ul style="list-style-type: none"> ✓ dont nombre observé d'ISO à 3 mois après PTG dans l'établissement - Taux brut d'ISO 3 mois après PTG dans l'établissement (%) 			

- Taux brut national d'ISO 3 mois après PTG (%)
- Durée moyenne de séjour pour les PTG cibles dans l'établissement

PTH

- Nombre de séjours cibles de PTH dans l'établissement
- Nombre observé d'ISO après PTH à 3 mois
 - ✓ dont le nombre observé d'ISO à 3 mois après PTH dans l'établissement
- Taux brut d'ISO 3 mois après PTH dans l'établissement (%)
- Taux brut national d'ISO 3 mois après PTH (%)
- Durée moyenne de séjour pour les PTH cibles dans l'établissement

Pour information, des facteurs peuvent expliquer la variabilité du résultat entre les établissements de santé, mais ne sont pas identifiables via le PMSI. Ils peuvent être recherchés par l'établissement de santé dans les dossiers patient et/ou dans les bases de données cliniques pour interpréter les résultats, et si nécessaire, mettre en place des actions d'amélioration ciblées.

Parmi ces facteurs :

- Pratiques recommandées de prévention et de gestion du risque infectieux en lien avec l'indicateur (notamment recommandations françaises en vigueur concernant la préparation cutanée (SFHH 2013 et 2016), l'antibioprophylaxie (SFAR 2010, SFAR 2018), et la récupération améliorée après chirurgie orthopédique de la hanche ou du genou (SFAR-SOFCOT, 2019).
- Hyperglycémie peropératoire et/ou diabète non contrôlé pendant le séjour de pose
- NNIS > 1
- Transfusion post-opératoire ou per-opératoire (devenue rare en pratique)
- Obésité morbide (IMC $\geq 35\text{kg/m}^2$), probablement sous-codée dans le PMSI
- Prise au long cours de corticoïdes
- Absence d'arrêt du traitement par anti-TNF alpha
- Absence d'arrêt du tabagisme actif 1 mois avant l'intervention
- Durée opératoire prolongée (> aux valeurs seuil utilisées dans le calcul du score NNIS : soit 1 heure pour les PTH et 2 heures pour les PTG)
- Survenue d'hémorragie – hématomes
- Survenue d'une infection superficielle du site opératoire
- Technique chirurgicale
- Autres facteurs : exemples, cause organisationnelle, défaut de communication dans l'équipe, personnel par intérim non informé du protocole...

Modalités d'utilisation de l'indicateur

Une ISO détectée nécessite d'être analysée dans le contexte de la prise en charge clinique (population cible concernée, prévention et gestion du risque infectieux et du risque hémorragique..) ainsi que de la qualité du codage des événements et des comorbidités dans le PMSI.

Pour l'amélioration des pratiques et du service rendu aux patients : toute ISO détectée doit être analysée par retour aux dossiers. Une fois la qualité de codage de l'ISO vérifiée dans le dossier, il convient de réaliser une analyse approfondie des événements identifiés, regroupant les chirurgiens, les anesthésistes, les infectiologues, les hygiénistes, les cadres de santé ... Cette analyse permet de rechercher les causes profondes de ces événements indésirables potentiellement associés aux soins, d'identifier celles qui sont potentiellement évitables et de cibler des actions d'amélioration en lien avec le programme qualité et gestion des risques de l'établissement de santé.

Le retour aux dossiers ayant permis de valider l'indicateur avec une valeur prédictive positive (VPP) supérieure à 85%, l'indicateur pourra dès 2020 être utilisé en dehors du pilotage interne de la qualité (diffusion publique sur Scope santé, financement à la qualité...). Les établissements dont le ratio est situé au-dessus de +3DS seront ciblés car atypiques hauts, cad, dont le nombre observé d'ISO est significativement supérieur à l'attendu, et ce dans une population ciblée ayant une marge d'amélioration existante, et ce après avoir pris en compte dans l'ajustement les facteurs de sur-risque non liés à la qualité de la prise en charge initiale. Les établissements, au-dessous de -3 DS, sous réserve de la validation du codage, sont atypiques bas, et permettent d'identifier des pratiques professionnelles et/ou organisationnelles optimales à partager.

La restitution du résultat de l'indicateur validé est accompagnée de documents pour aider à l'interprétation du résultat, l'utilisation de l'indicateur et à l'amélioration du codage des événements :

- Brochure d'information pour les professionnels en établissement de santé 2019
- Guide de lecture du funnel plot
- Consignes de codage des ISO (ATIH, 2018)
- Consignes d'utilisation des codes CCAM de pose de prothèses de hanche et de genou (ATIH, 2019)

Principales références

1. Haute Autorité de santé. Rapport. Méthode de développement, validation et utilisations des indicateurs de résultats mesurés à partir des bases médico-administratives. HAS Juin 2019
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/iqss_has_methode_developpement_ir_2019.3.pdf
2. Société française d'anesthésie et de réanimation. Réhabilitation améliorée après chirurgie orthopédique lourde du membre inférieur (Arthroplastie de hanche et de genou hors fracture). Paris: SFAR; 2019.
<https://sfar.org/download/rfe-rac-orthopedique/?wpdmdl=24459&refresh=5d9c7de9350e11570536937>
3. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Diagnosis and prevention of periprosthetic joint infections clinical practice guideline. Rosemont: AAOS; 2019.
<https://www.aaos.org/pjiguide>
4. Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé. Réseau ISO-Raisin, France. Résultats 2017. Saint-Maurice (Fra) : Santé publique France, février 2019, 219 p.
<http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2019/Surveillance-des-infections-du-site-operatoire-dans-les-etablissements-de-sante>
5. Bally F, Schweiger A, Schlegel M, Widmer A, Habarth S, Sax H, et al. Flux unidirectionnels (laminaires) pour la prévention des infections du site opératoire : position de Swissnoso. Swissnoso Bull 2018.
https://www.swissnoso.ch/fileadmin/swissnoso/Dokumente/6_Publikationen/Bulletin_Artikel_F/2018_10_22_Bally_et_al_2018_TR_FR.pdf
6. Indicateurs de qualité en orthopédie : où en est-on ? Le Webzine de la HAS, Novembre 2017.
https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2802879/fr/indicateurs-de-qualite-en-orthopedie-ou-en-est-on
7. Société française d'anesthésie et de réanimation, Martin C. Recommandations Formalisées d'Experts. Actualisation de recommandations. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle. (patients adultes). Paris: SFAR; 2018.
<https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/07/Antibioprophylaxie-RFE-mise-a-jour-2018.pdf>
8. Norman G, Atkinson RA, Smith TA, Rowlands C, Rithalia AD, Crosbie EJ, et al. Intracavity lavage and wound irrigation for prevention of surgical site infection. Cochrane Database Syst Rev 2017; Issue
9. Antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte. SF2H, 2016. <https://sf2h.net/wp-content/uploads/2016/05/Recos-Antisepsie-SF2H-2016.pdf>
10. Haute Autorité de Santé. Prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation. HAS, 2014. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp_argumentaire_prothese_infectees_vd.pdf
11. LE LIEN, ORTHORIQ, SOFCOT. Information sur les risques infectieux opératoires liés au patient avant une chirurgie des os et des articulations et plus particulièrement avant une prothèse articulaire. 2012. [http://www.orthorisq.fr/rc/fr/orthorisq/nws/News/2012/20120216-095109-883/src/nws_fullText/fr/information%20VF2%20\(3\)\(2\).pdf](http://www.orthorisq.fr/rc/fr/orthorisq/nws/News/2012/20120216-095109-883/src/nws_fullText/fr/information%20VF2%20(3)(2).pdf)
12. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2010. Ann Fr Anesth Réan 2011 ;30:168-90.
13. Grammatico-Guillon L, Baron S, Rosset P, Gaborit C, Bernard L, Rusch E, Astagneau P. Intérêt et limites du programme de médicalisation du système d'information dans la surveillance des infections sur prothèse ostéo-articulaire. Hygiène 2015;XXIII(1).
14. Grammatico-Guillon L, Baron S, Rosset P, Gaborit C, Bernard L, Rusch E, Astagneau P. Surgical site infection after primary hip and knee arthroplasty: a cohort study using a hospital database. Infect Control Hosp Epidemiol 2015;36(10):1198-207.
15. Grammatico-Guillon L, Baron S, Gaborit C, Rusch E, Astagneau P. Quality assessment of hospital discharge database for routine surveillance of hip and knee arthroplasty-related infections. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35:646-51.

Articles retenus pour l'identification des facteurs de risque d'ISO après PTH ou PTG en 2018

1. George DA et al. Predicting lower limb periprosthetic joint infections: A review of risk factors and their classification. *World J Orthop* 2017 May 18; 8(5): 400-411
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5434347/pdf/WJO-8-400.pdf>
2. Kunutsor et al. ¶Patient-Related Risk Factors for Periprosthetic Joint Infection after Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE* | DOI:10.1371/journal.pone.0150866 March 3, 2016 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4777569/pdf/pone.0150866.pdf>
3. Marmor S, Kerroumi Y. Patient-specific risk factors for infection in arthroplasty procedure. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016 Feb;102(1 Suppl):S113-9. http://ac.els-cdn.com/S1877056815003503/1-s2.0-S1877056815003503-main.pdf?_tid=da672aae-5b4b-11e7-bd07-00000aacb360&acdnat=1498576880_a31c504bf8d5c34b2650740904e1ed15
4. Zhu et al. Risk factors for periprosthetic joint infection after total joint arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect.* 2015;89:82–89. [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(14\)00343-0/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(14)00343-0/fulltext)
5. Triantafyllopoulos, et al.. Review Article. Patient, Surgery, and Hospital Related Risk Factors for Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty. *The ScientificWorld Journal.* Volume 2015 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4446513/pdf/TSWJ2015-979560.pdf>
6. S-T. J. Tsang, P. Gaston. Adverse peri-operative outcomes following elective total hip replacement in diabetes mellitus. A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Bone Joint J* 2013;95-B:1474–9. <http://bjj.boneandjoint.org.uk/content/95-B/11/1474.long>
7. Chen, J., Cui, Y., Li, X. et al. Risk factors for deep infection after total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* May 2013, Volume 133, Issue 5, pp 675–687. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-013-1723-8>
8. Saif Salih and Paul Sutton. Obesity, knee osteoarthritis and knee arthroplasty: a review. *BMC Sports Science, Medicine, and Rehabilitation* 2013, 5:25 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3879025/pdf/2052-1847-5-25.pdf>
9. Kerkhoffs, et al. The Influence of Obesity on the Complication Rate and Outcome of Total Knee Arthroplasty. A Meta-Analysis and Systematic Literature Review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:1839-44 <file:///C:/Users/Linda/Downloads/1839.pdf>
10. E Carlos Rodriguez-Merchan. Review article: Risk factors of infection following total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2012;20(2):236-8. <http://www.josonline.org/pdf/v20i2p236.pdf>
11. Urquhart et al. Incidence and Risk Factors for Deep Surgical Site Infection After Primary Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *The Journal of Arthroplasty.* December 2010 Volume 25, Issue 8, Pages 1216–1222.e3 [http://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(09\)00411-2/pdf](http://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(09)00411-2/pdf)
12. Santaguida et al. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *J can chir,* Vol. 51, No 6, décembre 2008 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2592576/pdf/20081200s00004p428.pdf>
13. Tischler, Eric H. et al. Smoking Increases the Rate of Reoperation for Infection within 90 Days After Primary Total Joint Arthroplasty. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume:* 15 February 2017 - Volume 99 - Issue 4 - p 295–304 http://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2017/02150/Smoking_Increases_the_Rate_of_Reoperation_for.3.aspx
14. Paxton EW et al. Are There Modifiable Risk Factors for Hospital Readmission After Total Hip Arthroplasty in a US Healthcare System? *Clin Orthop Relat Res.* 2015 Nov;473(11):3446-55. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586234/pdf/11999_2015_Article_4278.pdf
15. Bozic et al.. Risk of Complication and Revision Total Hip Arthroplasty Among Medicare Patients with Different Bearing Surfaces. *Clin Orthop Relat Res* (2010) 468:2357–2362 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2914292/pdf/11999_2010_Article_1262.pdf

Annexes

Tableau 1- Codes CIM-10 de diagnostics d'infection ostéo-articulaire

Code	Libellé
A180	Tuberculose des os et des articulations
A666	Lésions ostéo-articulaires pianiques
B453	Cryptococcose osseuse
B672	Infection osseuse à Echinococcus granulosus
M000	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques
M0000	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques - Sièges multiples
M0005	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0006	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques - Articulation du genou
M0008	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques - Autres articulations
M0009	Arthrite et polyarthrite à staphylocoques - Siège non précisé
M001	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques
M0010	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques - Sièges multiples
M0015	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0016	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques - Articulation du genou
M0018	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques - Autres articulations
M0019	Arthrite et polyarthrite à pneumocoques - Siège non précisé
M002	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques
M0020	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques - Sièges multiples
M0025	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0026	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques - Articulation du genou
M0028	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques - Autres articulations
M0029	Autres arthrites et polyarthrites à streptocoques - Siège non précisé
M008	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées
M0080	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées - Sièges multiples
M0085	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0086	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées - Articulation du genou
M0088	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées - Autres articulations
M0089	Arthrite et polyarthrite dues à d'autres bactéries précisées - Siège non précisé
M009	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision
M0090	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision - Sièges multiples
M0095	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0096	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision - Articulation du genou
M0098	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision - Autres articulations
M0099	Arthrite à bactéries pyogènes, sans précision - Siège non précisé
M010	Arthrite méningococcique (A39.8)
M0100	Arthrite méningococcique (A39.8) - Sièges multiples
M0105	Arthrite méningococcique (A39.8) - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0106	Arthrite méningococcique (A39.8) - Articulation du genou
M0108	Arthrite méningococcique (A39.8) - Autres articulations
M0109	Arthrite méningococcique (A39.8) - Siège non précisé
M011	Arthrite tuberculeuse (A18.0)

M0110	Arthrite tuberculeuse (A18.0) - Sièges multiples
M0115	Arthrite tuberculeuse (A18.0) - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0116	Arthrite tuberculeuse (A18.0) - Articulation du genou
M0118	Arthrite tuberculeuse (A18.0) - Autres articulations
M0119	Arthrite tuberculeuse (A18.0) - Siège non précisé
M012	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2)
M0120	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2) - Sièges multiples
M0125	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2) - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0126	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2) - Articulation du genou
M0128	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2) - Autres articulations
M0129	Arthrite au cours de la maladie de Lyme (A69.2) - Siège non précisé
M013	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs
M0130	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs - Sièges multiples
M0135	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0136	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs - Articulation du genou
M0138	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs - Autres articulations
M0139	Arthrite au cours d'autres maladies bactériennes classées ailleurs - Siège non précisé
M016	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49)
M0160	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49) - Sièges multiples
M0165	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49) - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0166	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49) - Articulation du genou
M0168	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49) - Autres articulations
M0169	Arthrite au cours de mycoses (B35-B49) - Siège non précisé
M018	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs
M0180	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs - Sièges multiples
M0185	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs - Articulations de la hanche et sacro-iliaque
M0186	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs - Articulation du genou
M0188	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs - Autres articulations
M0189	Arthrite au cours d'autres maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs - Siège non précisé
M860	Ostéomyélite hématogène aiguë
M8600	Ostéomyélite hématogène aiguë - Sièges multiples
M8605	Ostéomyélite hématogène aiguë - Région pelvienne et cuisse
M8606	Ostéomyélite hématogène aiguë - Jambe
M8608	Ostéomyélite hématogène aiguë - Autres localisations
M8609	Ostéomyélite hématogène aiguë - Siège non précisé
M861	Autres ostéomyélites aiguës
M8610	Autres ostéomyélites aiguës - Sièges multiples
M8615	Autres ostéomyélites aiguës - Région pelvienne et cuisse
M8616	Autres ostéomyélites aiguës - Jambe
M8618	Autres ostéomyélites aiguës - Autres localisations
M8619	Autres ostéomyélites aiguës - Siège non précisé
M862	Ostéomyélite subaiguë
M8620	Ostéomyélite subaiguë - Sièges multiples
M8625	Ostéomyélite subaiguë - Région pelvienne et cuisse

M8626	Ostéomyélite subaiguë - Jambe
M8628	Ostéomyélite subaiguë - Autres localisations
M8629	Ostéomyélite subaiguë - Siège non précisé
M863	Ostéomyélite chronique multiple
M8630	Ostéomyélite chronique multiple - Sièges multiples
M8635	Ostéomyélite chronique multiple - Région pelvienne et cuisse
M8636	Ostéomyélite chronique multiple - Jambe
M8638	Ostéomyélite chronique multiple - Autres localisations
M8639	Ostéomyélite chronique multiple - Siège non précisé
M864	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage
M8640	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage - Sièges multiples
M8645	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage - Région pelvienne et cuisse
M8646	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage - Jambe
M8648	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage - Autres localisations
M8649	Ostéomyélite chronique avec fistule de drainage - Siège non précisé
M865	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques
M8650	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques - Sièges multiples
M8655	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques - Région pelvienne et cuisse
M8656	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques - Jambe
M8658	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques - Autres localisations
M8659	Autres ostéomyélites hématogènes chroniques - Siège non précisé
M866	Autres ostéomyélites chroniques
M8660	Autres ostéomyélites chroniques - Sièges multiples
M8665	Autres ostéomyélites chroniques - Région pelvienne et cuisse
M8666	Autres ostéomyélites chroniques - Jambe
M8668	Autres ostéomyélites chroniques - Autres localisations
M8669	Autres ostéomyélites chroniques - Siège non précisé
M868	Autres ostéomyélites
M8680	Autres ostéomyélites - Sièges multiples
M8685	Autres ostéomyélites - Région pelvienne et cuisse
M8686	Autres ostéomyélites - Jambe
M8688	Autres ostéomyélites - Autres localisations
M8689	Autres ostéomyélites - Siège non précisé
M869	Ostéomyélite, sans précision
M8690	Ostéomyélite, sans précision - Sièges multiples
M8695	Ostéomyélite, sans précision - Région pelvienne et cuisse
M8696	Ostéomyélite, sans précision - Jambe
M8698	Ostéomyélite, sans précision - Autres localisations
M8699	Ostéomyélite, sans précision - Siège non précisé
M900	Tuberculose osseuse (A18.0)
M9000	Tuberculose osseuse (A18.0) - Sièges multiples
M9005	Tuberculose osseuse (A18.0) - Région pelvienne et cuisse
M9006	Tuberculose osseuse (A18.0) - Jambe
M9008	Tuberculose osseuse (A18.0) - Autres localisations
M9009	Tuberculose osseuse (A18.0) - Siège non précisé

M901	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs
M9010	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Sièges multiples
M9015	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Région pelvienne et cuisse
M9016	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Jambe
M9018	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Autres localisations
M9019	Périostite au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Siège non précisé
M902	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs
M9020	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Sièges multiples
M9025	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Région pelvienne et cuisse
M9026	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Jambe
M9028	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Autres localisations
M9029	Ostéopathie au cours d'autres maladies infectieuses classées ailleurs - Siège non précisé

Tableau 2- Code T de complication

Code Cim-10	Libellé du code T à utiliser pour la détection d'une ISO après PTH ou PTG
T84.5	Infection et réaction inflammatoire dues à une prothèse articulaire interne

Tableau 3A- Codes CCAM d'actes thérapeutiques d'ISO hors synovectomie et hors reprise de prothèse totale (à utiliser pour la détection des ISO durant le séjour de pose ET durant une réhospitalisation)

Code CCAM	Libellé	Localisation
NEJA001	Nettoyage de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie	Hanche
NEJA002	Évacuation de collection de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie	Hanche
NEJA003	Évacuation de collection ou synovectomie de l'articulation sacro-iliaque, par arthrotomie	Hanche
NEJA004	Évacuation de collection périprothétique de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie	Hanche
NEJC001	Nettoyage de l'articulation coxofémorale, par arthroscopie	Hanche
NEJB001	Évacuation de collection de l'articulation coxofémorale, par voie transcutanée	Hanche
NFJA001	Nettoyage de l'articulation du genou, par arthrotomie	Genou
NFJA002	Évacuation de collection de l'articulation du genou par arthrotomie	Genou
NFJC001	Nettoyage de l'articulation du genou par arthroscopie	Genou
NFJC002	Évacuation de collection de l'articulation du genou par arthroscopie	Genou
NZJB001	Évacuation de collection articulaire du membre inférieur, par voie transcutanée sans guidage	Genou/Hanche

Tableau 3B Codes CCAM d'actes thérapeutiques de synovectomie (à utiliser pour la détection des ISO durant une réhospitalisation)

Code CCAM	Libellé	Localisation
NEFC001	Synovectomie coxofémorale, par arthroscopie	Hanche
NEFA003	Synovectomie coxofémorale, par arthrotomie par deux abords dont un abord postérieur	Hanche
NEFA004	Synovectomie coxofémorale, par arthrotomie par un abord	Hanche
NFFC001	Synovectomie du genou, par arthroscopie antérieure et par arthroscopie postérieure	Genou
NFFC002	Synovectomie antérieure du genou, par arthroscopie	Genou
NFFA002	Synovectomie du genou, par arthrotomie antérieure et par arthrotomie postérieure sans changement de position du patient	Genou
NFFA004	Synovectomie antérieure du genou, par arthrotomie	Genou

<i>NFFA005</i>	Synovectomie antérieure du genou par arthroscopie avec synovectomie postérieure par arthrotomie, sans changement de position	Genou
<i>NFFA006</i>	Synovectomie du genou, par arthrotomie antérieure et par arthrotomie postérieure avec changement de position du patient	Genou

Tableau 3C- Codes CCAM d'actes thérapeutiques de reprise de prothèse (changement, repose ou ablation de prothèse de hanche ou de genou) (à utiliser pour la détection des ISO durant une réhospitalisation)

Code CCAM	Libellé	Localisation
<i>NEGA004-01</i>	Ablation de l'insert intermédiaire d'une prothèse de l'articulation coxofémorale droite, avec pose d'une pièce acétabulaire	Hanche
<i>NEGA004-02</i>	Ablation de l'insert intermédiaire d'une prothèse de l'articulation coxofémorale gauche, avec pose d'une pièce acétabulaire	Hanche
<i>NEGA002-01</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche droite	Hanche
<i>NEGA002-02</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche gauche	Hanche
<i>NEGA003-01</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche droite avec coaptation trochantéro-iliaque	Hanche
<i>NEGA003-02</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche gauche avec coaptation trochantéro-iliaque	Hanche
<i>NEGA001-01</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche droite avec reconstruction osseuse de l'acétabulum et/ou du fémur	Hanche
<i>NEGA001-02</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche gauche avec reconstruction osseuse de l'acétabulum et/ou du fémur	Hanche
<i>NEKA004-01</i>	Changement de l'insert acétabulaire d'une prothèse totale de hanche droite	Hanche
<i>NEKA004-02</i>	Changement de l'insert acétabulaire d'une prothèse totale de hanche gauche	Hanche
<i>NEKA009-01</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, sans reconstruction osseuse	Hanche
<i>NEKA009-02</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, sans reconstruction osseuse	Hanche
<i>NEKA002-01</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec reconstruction osseuse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA002-02</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec reconstruction osseuse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA007-01</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec reconstruction osseuse par greffes compactées sans ostéosynthèse	Hanche
<i>NEKA007-02</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec reconstruction osseuse par greffes compactées sans ostéosynthèse	Hanche
<i>NEKA005-01</i>	Changement de la pièce acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA005-02</i>	Changement de la pièce acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA003-01</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, sans reconstruction osseuse	Hanche
<i>NEKA003-02</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, sans reconstruction osseuse	Hanche
<i>NEKA008-01</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec reconstruction ou ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA008-02</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec reconstruction ou ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur	Hanche
<i>NEKA006-01</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec reconstruction et ostéosynthèse de l'acétabulum et/ou du fémur droit	Hanche
<i>NEKA006-02</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec reconstruction et ostéosynthèse de l'acétabulum et/ou du fémur gauche	Hanche
<i>NEKA001-01</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche droite, avec reconstruction par greffes compactées sans ostéosynthèse	Hanche
<i>NEKA001-02</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche gauche, avec reconstruction par greffes compactées sans ostéosynthèse	Hanche
<i>NELA002-01</i>	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale droite, sans reconstruction osseuse	Hanche
<i>NELA002-02</i>	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale gauche, sans reconstruction osseuse	Hanche

NELA001-01	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale droite, avec reconstruction osseuse	Hanche
NELA001-02	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale gauche, avec reconstruction osseuse	Hanche
NFKA004-01	Changement de l'insert d'une prothèse unicompartmentaire ou tricompartmentaire du genou droit	Genou
NFKA004-02	Changement de l'insert d'une prothèse unicompartmentaire ou tricompartmentaire du genou gauche	Genou
NFKA001-01	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou droit, sans reconstruction osseuse	Genou
NFKA001-02	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou gauche, sans reconstruction osseuse	Genou
NFKA002-01	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou droit, avec reconstruction osseuse	Genou
NFKA002-02	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou gauche, avec reconstruction osseuse	Genou

Tableau 3D- Code CCAM d'actes diagnostiques d'ISO (à utiliser durant le séjour de pose ET durant une réhospitalisation)

Code CCAM	Libellé	Localisation H/G
NAHB001	Biopsie unicorticale de l'os coxal, par voie transcutanée	Hanche
NAHA001	Biopsie de la corticale interne de l'os coxal, par abord direct	Hanche
NAHA002	Biopsie de la corticale externe de l'os coxal, par abord direct	Hanche
NEHA001	Biopsie d'une articulation de la ceinture pelvienne [du bassin], par abord direct	Hanche
NEHA002	Biopsie de l'articulation coxofémorale, par abord direct	Hanche
NZHA001	Biopsie d'un os et/ou d'une articulation du membre inférieur, par abord direct	Genou /Hanche
NZHB001	Biopsie d'un os et/ou d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée sans guidage	Genou /Hanche
NZHB002	Ponction ou cytoponction d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée sans guidage	Genou /Hanche
NZHH001	Ponction ou cytoponction d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée avec guidage scanographique	Genou /Hanche
NZHH002	Biopsie d'un os et/ou d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée avec guidage scanographique	Genou /Hanche
NZHH003	Biopsie d'un os et/ou d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée avec guidage radiologique	Genou /Hanche
NZHH004	Ponction ou cytoponction d'une articulation du membre inférieur, par voie transcutanée avec guidage radiologique	Genou /Hanche

Tableau 4A- Actes de chirurgie et actes interventionnels sur la hanche

Code CCAM	Libellé
NAHA002	Biopsie de la corticale externe de l'os coxal, par abord direct
NAHA001	Biopsie de la corticale interne de l'os coxal, par abord direct
NEHA002	Biopsie de l'articulation coxofémorale, par abord direct
NEQC001	Exploration de l'articulation coxofémorale, par arthroscopie
NFQC001	Exploration de l'articulation du genou, par arthroscopie
NAEP002	Réduction orthopédique extemporanée de fracture et/ou de luxation de la ceinture pelvienne [du bassin]
NAEP001	Réduction orthopédique progressive de fracture et/ou de luxation de la ceinture pelvienne [du bassin], par traction continue ou suspension
NACB001	Ostéosynthèse de fracture ou de fracture-luxation de la ceinture pelvienne [du bassin], à foyer fermé
NACA001	Ostéosynthèse unifocale de fracture ou de fracture-luxation de la ceinture pelvienne [du bassin], à foyer ouvert
NACA002	Ostéosynthèse plurifocale de fracture ou de fracture-luxation de la ceinture pelvienne [du bassin], à foyer ouvert
NACA005	Ostéosynthèse de fracture de l'acétabulum, par abord postérieur
NACA003	Ostéosynthèse de fracture de l'acétabulum, par abord antérieur
NACA004	Ostéosynthèse de fracture des colonnes antérieure et postérieure de l'acétabulum, par un ou deux abords
NAPA004	Ostéotomie supraacétabulaire de l'os coxal par une section
NAPA003	Ostéotomie supraacétabulaire de l'os coxal par une section, avec ostéoplastie supraacétabulaire par butée
NAPA005	Ostéotomie supraacétabulaire de l'os coxal par une section, avec capsuloplastie
NAPA001	Ostéotomie supraacétabulaire de l'os coxal par une section, avec ostéotomie du fémur
NAPA007	Ostéotomie extraacétabulaire de l'os coxal par plusieurs sections
NAPA002	Ostéotomie extraacétabulaire de l'os coxal par plusieurs sections, avec capsuloplastie
NAPA008	Ostéotomie extraacétabulaire de l'os coxal par plusieurs sections, avec ostéotomie du fémur
NAPA006	Ostéotomie périacétabulaire de l'os coxal
NAFA002	Exérèse partielle de l'os coxal sans interruption de la continuité, par abord direct
NAGA003	Évidement de l'os coxal sans comblement, par abord direct
NAGA002	Évidement de l'os coxal avec comblement, par abord direct
NAFA004	Réséction partielle de l'aile iliaque ou du cadre obturateur n'interrompant pas la continuité de l'anneau pelvien
NAFA006	Réséction complète "en bloc" de l'aile iliaque ou du cadre obturateur interrompant la continuité de l'anneau pelvien
NAFA003	Réséction complète "en bloc" partielle ou totale d'un os coxal [hémibassin] emportant l'acétabulum

<i>NAFA001</i>	Réséction "en bloc" de l'os coxal ou du fémur avec arthrectomie monobloc de hanche
<i>NAMA002</i>	Reconstruction de l'os coxal [hémibassin] après résection de la zone acétabulaire, sans prothèse coxale
<i>NAGA001</i>	Ablation de matériel d'ostéosynthèse de l'acétabulum ou de l'os coxal, par abord direct
<i>NBEP002</i>	Réduction orthopédique extemporanée de fracture-décollement de l'épiphyse distale du fémur
<i>NBEP001</i>	Réduction orthopédique progressive de fracture du fémur, par traction continue collée
<i>NBEB001</i>	Réduction orthopédique progressive de fracture du fémur, par traction continue transosseuse
<i>NBCA012</i>	Ostéosynthèse de fracture parcellaire de la tête du fémur, par arthrotomie
<i>NBCA005</i>	Ostéosynthèse de fracture intracapsulaire du col [transcervicale] du fémur, de décollement épiphysaire ou d'épiphysiolyse de l'extrémité proximale du fémur
<i>NBCA010</i>	Ostéosynthèse de fracture extracapsulaire du col du fémur
<i>NBCA008</i>	Ostéosynthèse de fracture du grand trochanter
<i>NBCA004</i>	Ostéosynthèse du grand trochanter pour pseudarthrose
<i>NBCA009</i>	Ostéosynthèse de fractures homolatérales du col et de la diaphyse du fémur
<i>NBCA006</i>	Ostéosynthèse de fracture infratrochantérienne ou trochantérodiaphysaire du fémur
<i>NBCB001</i>	Ostéosynthèse de fracture de la diaphyse du fémur par fixateur externe ou broche, à foyer fermé
<i>NBCB002</i>	Ostéosynthèse de fracture de la diaphyse du fémur par matériel centromédullaire sans verrouillage distal, à foyer fermé
<i>NBCB004</i>	Ostéosynthèse de fracture de la diaphyse du fémur par matériel centromédullaire avec verrouillage distal, à foyer fermé
<i>NBCA007</i>	Ostéosynthèse de fracture de la diaphyse du fémur, à foyer ouvert
<i>NBCB006</i>	Ostéosynthèse de fracture ou de décollement épiphysaire de l'extrémité distale du fémur, à foyer fermé
<i>NBCA014</i>	Ostéosynthèse de fracture supracondyloire extraarticulaire du fémur, à foyer ouvert
<i>NBCA015</i>	Ostéosynthèse de fracture simple supracondyloire et intercondyloire du fémur, à foyer ouvert
<i>NBCA003</i>	Ostéosynthèse de fracture complexe supracondyloire et intercondyloire du fémur, à foyer ouvert
<i>NBCA013</i>	Ostéosynthèse de fracture d'un condyle fémoral, à foyer ouvert
<i>NFDC001</i>	Fixation de fragment ostéochondral intraarticulaire du genou, par arthroscopie
<i>NFDA009</i>	Fixation de fragment ostéochondral intraarticulaire du genou, par arthrotomie
<i>NBCB005</i>	Ostéosynthèse préventive du fémur pour lésion ostéolytique, à foyer fermé
<i>NBCA011</i>	Ostéosynthèse préventive du fémur pour lésion ostéolytique, à foyer ouvert
<i>NBPA019</i>	Ostéotomie intraarticulaire du col du fémur
<i>NBPA014</i>	Ostéotomie du grand trochanter
<i>NBPA020</i>	Ostéotomie intertrochantérienne ou infratrochantérienne du fémur
<i>NBPA013</i>	Ostéotomie basicervicale du fémur

<i>NBPA018</i>	Ostéotomie unilatérale de valgisation-translation du col du fémur pour dysplasie congénitale
<i>NBPA006</i>	Ostéotomie bilatérale de valgisation-translation du col du fémur pour dysplasie congénitale
<i>NBFA001</i>	Exérèse partielle du fémur sans interruption de la continuité, par abord direct
<i>NBGA002</i>	Évidement du fémur sans comblement, par abord direct
<i>NBGA006</i>	Évidement du fémur avec comblement, par abord direct
<i>NBGA003</i>	Évidement de l'extrémité proximale du fémur en présence d'un cartilage épiphysaire actif sans comblement, par abord direct
<i>NBGA005</i>	Évidement de l'extrémité proximale du fémur en présence d'un cartilage épiphysaire actif avec comblement, par abord direct
<i>NBGA004</i>	Évidement de l'extrémité distale du fémur et/ou de l'extrémité proximale du tibia en présence d'un cartilage épiphysaire actif sans comblement, par abord direct
<i>NBGA001</i>	Évidement de l'extrémité distale du fémur et/ou de l'extrémité proximale du tibia en présence d'un cartilage épiphysaire actif avec comblement, par abord direct
<i>NBFA003</i>	Résection partielle d'une extrémité et/ou de la diaphyse du fémur sans interruption de la continuité osseuse
<i>NBFA004</i>	Résection de la tête et du col du fémur sans interposition capsulaire ou aponévrotique
<i>NBFA008</i>	Résection de la tête et du col du fémur avec interposition capsulaire et/ou aponévrotique
<i>NBFA002</i>	Résection segmentaire du fémur avec ostéosynthèse, pour pseudarthrose congénitale
<i>NBFA006</i>	Résection segmentaire du fémur avec ostéosynthèse et transfert axial progressif d'un fragment osseux, pour pseudarthrose congénitale
<i>NBFA007</i>	Résection "en bloc" d'une extrémité et/ou de la diaphyse du fémur
<i>NBMA003</i>	Reconstruction du fémur par greffe ou matériau inerte non prothétique, après résection partielle d'une extrémité et/ou de la diaphyse
<i>NBMA001</i>	Reconstruction du fémur par greffe ou matériau inerte non prothétique, après résection "en bloc" d'une extrémité et/ou de la diaphyse
<i>NBDA004</i>	Épiphysiodèse au genou, par un abord direct
<i>NBDA013</i>	Épiphysiodèse au genou, par plusieurs abords directs
<i>NBGA015</i>	Désépiphysiodèse au fémur ou au tibia
<i>NBGA010</i>	Désépiphysiodèse centrale ou périphérique au fémur ou au tibia, avec ostéotomie
<i>NBGA007</i>	Ablation de matériel d'ostéosynthèse du fémur, par abord direct
<i>NBPA016</i>	Décortication du fémur pour pseudarthrose
<i>NBPA005</i>	Décortication du fémur avec ostéosynthèse pour pseudarthrose
<i>NBCB003</i>	Perforation, forage, ou injection intraosseuse au niveau de la tête du fémur, par voie transcutanée
<i>NBCA002</i>	Ostéosynthèse de fracture simple de la patelle, à foyer ouvert
<i>NBCA001</i>	Ostéosynthèse de fracture complexe de la patelle, à foyer ouvert
<i>NBFA005</i>	Patellectomie partielle, par abord direct

<i>NBFA009</i>	Patellectomie totale, par abord direct
<i>NBMA002</i>	Patelloplastie modelante ostéocondrale [Résection arthroplastique de la rotule]
<i>NEJB001</i>	Évacuation de collection de l'articulation coxofémorale, par voie transcutanée
<i>NEJA002</i>	Évacuation de collection de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEJA004</i>	Évacuation de collection périprothétique de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEEP006</i>	Réduction orthopédique progressive d'une hanche instable non traumatique par harnais
<i>NEEP007</i>	Réduction orthopédique d'une luxation traumatique de l'articulation coxofémorale, avec pose de traction continue
<i>NEEP004</i>	Réduction orthopédique d'une luxation traumatique de l'articulation coxofémorale, avec contention par appareillage rigide pelvipédieux
<i>NEEP005</i>	Réduction orthopédique d'une luxation traumatique de l'articulation coxofémorale, avec fracture ou décollement épiphysaire de la tête du fémur
<i>NEEP002</i>	Réduction orthopédique d'une luxation de prothèse de l'articulation coxofémorale
<i>NEEA004</i>	Réduction d'une hanche instable non traumatique, par arthrotomie
<i>NEEA001</i>	Réduction d'une luxation traumatique de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEEA003</i>	Réduction d'une luxation traumatique de l'articulation coxofémorale avec ostéosynthèse de fracture de la tête du fémur, par arthrotomie
<i>NEEA002</i>	Réduction d'une luxation de prothèse de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEJC001</i>	Nettoyage de l'articulation coxofémorale, par arthroscopie
<i>NEJA001</i>	Nettoyage de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEDA001</i>	Arthrodèse coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEMA021</i>	Ostéoplastie supraacétabulaire de l'os coxal par butée, ou acétabuloplastie
<i>NEMA003</i>	Ostéoplastie supraacétabulaire de l'os coxal par butée, avec ostéotomie extraarticulaire de l'extrémité proximale du fémur
<i>NEMA017</i>	Ostéoplastie supraacétabulaire de l'os coxal par butée, avec ostéotomie du grand trochanter
<i>NEDA002</i>	Stabilisation d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale par pose de butée supraacétabulaire en matériau inerte, abaissement du grand trochanter et/ou changement de la tête ou du col amovible
<i>NEMA020</i>	Acétabuloplastie avec ostéotomie du fémur
<i>NEMA018</i>	Arthroplastie coxofémorale par cupule fémorale
<i>NEKA018</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse fémorale cervicocéphalique
<i>NEKA011</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse fémorale cervicocéphalique et cupule mobile
<i>NELA003</i>	Pose d'une pièce acétabulaire chez un patient porteur d'une prothèse fémorale cervicocéphalique homolatérale
<i>NEKA020</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale

<i>NEKA012</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec reconstruction acétabulaire ou fémorale par greffe
<i>NEKA014</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec renfort métallique acétabulaire
<i>NEKA010</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec renfort métallique acétabulaire et reconstruction fémorale par greffe
<i>NEKA016</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec ostéotomie de la diaphyse du fémur
<i>NEKA017</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec abaissement de la tête du fémur dans le paléoacétabulum [paléocotyle]
<i>NEKA021</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale, avec abaissement de la tête du fémur dans le paléoacétabulum [paléocotyle] et ostéotomie de réaxation ou d'alignement du fémur
<i>NEKA015</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale après ostéosynthèse, ostéotomie ou prothèse cervicocéphalique du fémur
<i>NEKA013</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale après arthrodèse coxofémorale
<i>NEKA019</i>	Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale après arthrodèse coxofémorale, avec renfort métallique acétabulaire
<i>NEGA005</i>	Ablation d'une prothèse fémorale cervicocéphalique
<i>NEGA002</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche
<i>NEGA003</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche avec coaptation trochantéro-iliaque
<i>NEGA001</i>	Ablation d'une prothèse totale de hanche avec reconstruction osseuse de l'acétabulum et/ou du fémur
<i>NEKA022</i>	Changement d'une prothèse fémorale cervicocéphalique pour une prothèse totale de hanche
<i>NEKA004</i>	Changement de l'insert acétabulaire d'une prothèse totale de hanche
<i>NEKA009</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, sans reconstruction osseuse
<i>NEKA002</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction osseuse de l'acétabulum ou du fémur
<i>NEKA007</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction osseuse par greffes compactées sans ostéosynthèse
<i>NEKA005</i>	Changement de la pièce acétabulaire ou fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur
<i>NEKA003</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, sans reconstruction osseuse
<i>NEKA008</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction ou ostéosynthèse de l'acétabulum ou du fémur
<i>NEKA006</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction et ostéosynthèse de l'acétabulum et/ou du fémur
<i>NEKA001</i>	Changement des pièces acétabulaire et fémorale d'une prothèse totale de hanche, avec reconstruction par greffes compactées sans ostéosynthèse

<i>NELA002</i>	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale, sans reconstruction osseuse
<i>NELA001</i>	Repose d'une prothèse totale de l'articulation coxofémorale, avec reconstruction osseuse
<i>NEFA001</i>	Résection de l'articulation coxofémorale avec coaptation trochantéro-iliaque ou fémoro-iliaque
<i>NEMA013</i>	Reconstruction osseuse de la hanche après résection "en bloc" de l'os coxal [hémibassin], avec fixation du fémur à l'os coxal
<i>NEMA011</i>	Reconstruction de l'articulation coxofémorale par prothèse massive ou sur mesure, après perte de substance segmentaire au niveau de la hanche ou de l'os coxal
<i>NEPA001</i>	Libération mobilisatrice de l'articulation coxofémorale, par arthrotomie
<i>NEFC001</i>	Synovectomie coxofémorale, par arthroscopie
<i>NEFA004</i>	Synovectomie coxofémorale, par arthrotomie par un abord
<i>NEFA003</i>	Synovectomie coxofémorale, par arthrotomie par 2 abords dont un abord postérieur

Tableau 4B- Actes de chirurgie et actes interventionnels sur le genou

Code CCAM	Libellé
<i>NFJC002</i>	Évacuation de collection de l'articulation du genou, par arthroscopie
<i>NFJA002</i>	Évacuation de collection de l'articulation du genou, par arthrotomie
<i>NFEP002</i>	Réduction orthopédique d'une luxation ou d'une luxation-fracture de l'articulation fémorotibiale
<i>NFJC001</i>	Nettoyage de l'articulation du genou, par arthroscopie
<i>NFJA001</i>	Nettoyage de l'articulation du genou, par arthrotomie
<i>NFDA002</i>	Arthrodèse fémorotibiale, par arthrotomie
<i>NFDA003</i>	Arthrodèse fibulotibiale proximale, par arthrotomie
<i>NFKA009</i>	Remplacement de l'articulation du genou par prothèse à charnière fixe ou rotatoire
<i>NFKA006</i>	Remplacement de l'articulation du genou par prothèse unicompartmentaire fémorotibiale ou fémoropatellaire
<i>NFKA007</i>	Remplacement de l'articulation du genou par prothèse tricompartmentaire sur une déformation inférieure ou égale à 10° dans le plan frontal
<i>NFKA008</i>	Remplacement de l'articulation du genou par prothèse tricompartmentaire sur une déformation supérieure à 10° dans le plan frontal
<i>NFGA002</i>	Ablation d'une prothèse du genou
<i>NFGA001</i>	Ablation d'une prothèse du genou avec arthrodèse
<i>NFKA004</i>	Changement de l'insert d'une prothèse unicompartmentaire ou tricompartmentaire du genou
<i>NFKA003</i>	Changement d'une prothèse unicompartmentaire du genou
<i>NFKA005</i>	Changement d'une prothèse unicompartmentaire du genou pour une prothèse tricompartmentaire
<i>NFKA001</i>	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou, sans reconstruction osseuse

<i>NFKA002</i>	Changement d'une prothèse tricompartmentaire du genou, avec reconstruction osseuse
<i>NFLA002</i>	Repose d'une prothèse articulaire du genou, sans reconstruction osseuse
<i>NFLA001</i>	Repose d'une prothèse articulaire du genou, avec reconstruction osseuse
<i>NFMA013</i>	Reconstruction osseuse du genou après perte de substance segmentaire, avec arthrodèse et ostéosynthèse
<i>NFMA006</i>	Reconstruction de l'articulation du genou par prothèse massive ou sur mesure, après perte de substance segmentaire
<i>NFPC002</i>	Libération mobilisatrice de l'articulation du genou, par arthroscopie
<i>NFPA001</i>	Libération mobilisatrice de l'articulation du genou, par arthrotomie
<i>NFPA003</i>	Libération mobilisatrice de l'articulation du genou par arthroscopie ou arthrotomie, avec libération complète du quadriceps
<i>NFFC002</i>	Synovectomie antérieure du genou, par arthroscopie
<i>NFFA004</i>	Synovectomie antérieure du genou, par arthrotomie
<i>NFFA005</i>	Synovectomie antérieure du genou par arthroscopie avec synovectomie postérieure par arthrotomie, sans changement de position
<i>NFFC001</i>	Synovectomie du genou, par arthroscopie antérieure et par arthroscopie postérieure
<i>NFFA002</i>	Synovectomie du genou, par arthrotomie antérieure et par arthrotomie postérieure sans changement de position du patient
<i>NFFA006</i>	Synovectomie du genou, par arthrotomie antérieure et par arthrotomie postérieure avec changement de position du patient
<i>NFCC002</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé antérieur du genou, par arthroscopie
<i>NFCA001</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé antérieur du genou, par arthrotomie
<i>NFCA004</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé antérieur et d'élément capsuloligamentaire périarticulaire du genou, par arthrotomie
<i>NFCC001</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé postérieur du genou, par arthroscopie
<i>NFCA006</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé postérieur du genou, par arthrotomie
<i>NFCA005</i>	Suture ou réinsertion du ligament croisé postérieur et d'élément capsuloligamentaire périarticulaire du genou, par arthrotomie
<i>NFCA003</i>	Suture ou réinsertion des ligaments croisés et d'élément capsuloligamentaire périarticulaire du genou, par arthrotomie
<i>NFMC003</i>	Reconstruction du ligament croisé antérieur du genou par autogreffe, par arthroscopie
<i>NFMA004</i>	Reconstruction du ligament croisé antérieur du genou par autogreffe, par arthrotomie
<i>NFMC002</i>	Reconstruction du ligament croisé postérieur du genou par autogreffe sans renforcement synthétique, par arthroscopie
<i>NFMA010</i>	Reconstruction du ligament croisé postérieur du genou par autogreffe sans renforcement synthétique, par arthrotomie
<i>NFMC005</i>	Reconstruction itérative du ligament croisé postérieur du genou par ligament synthétique, par arthroscopie
<i>NFMA008</i>	Reconstruction itérative du ligament croisé postérieur du genou par ligament synthétique, par arthrotomie
<i>NFMC001</i>	Reconstruction des ligaments croisés du genou, par arthroscopie

NFMA011	Reconstruction des ligaments croisés du genou, par arthrotomie
NFCA002	Suture ou réinsertion de la capsule articulaire du genou, par abord direct
NFMA005	Capsulo-myo-ténoplastie du genou pour recentrage de la patelle, par arthrotomie
NFMA002	Plastie ligamentaire extraarticulaire latérale du genou avec le fascia lata, par abord direct
NFPC001	Section du rétinaculum patellaire latéral [aileron rotulien externe], par arthroscopie
NFPA002	Section du rétinaculum patellaire latéral [aileron rotulien externe], par arthrotomie
NFPA004	Section du rétinaculum patellaire latéral [aileron rotulien externe] avec ostéotomie de la surface patellaire [trochlée] du fémur, par arthrotomie
NFFC004	Ménissectomie latérale ou médiale du genou, par arthroscopie
NFFA003	Ménissectomie latérale ou médiale du genou, par arthrotomie
NFFC003	Ménissectomies latérale et médiale du genou, par arthroscopie
NFFA001	Ménissectomies latérale et médiale du genou, par arthrotomie
NFEC002	Réinsertion ou suture d'un ménisque du genou, par arthroscopie
NFEA002	Réinsertion ou suture d'un ménisque du genou, par arthrotomie
NFEC001	Réinsertion ou suture des 2 ménisques du genou, par arthroscopie
NFEA001	Réinsertion ou suture des 2 ménisques du genou, par arthrotomie

Tableau 5- Facteurs de risque utilisés dans le modèle de standardisation

Variables à tester	Identification dans le PMSI
Sexe	Sexe (séjour de pose de la prothèse totale)
Obésité morbide ≥ 35 Kg/m2	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : E66.05, E66.06, E66.07, E66.15, E66.16, E66.17, E66.25, E66.26, E66.27, E66.85, E66.86, E66.87, E66.95, E66.96, E66.97
Malnutrition	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : E40-E44, E46
Diabète	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : E10, E11, E12, E13, E14
Tumeur maligne active	Identifié dans le séjour de pose en DA ou dans les séjours du suivi en DP ou DA par les codes CIM-10 : C00-C97, D37-D48 Identifié dans l'année précédant le séjour de pose ou dans le suivi Z51.1 Séance de chimiothérapie pour tumeur codée en DP
Antécédent de polyarthrite inflammatoire	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : M05-M14 à l'exception de M06.2, M06.3, M12.4 et M12.5
Maladie avec déficit immunitaire et/ou Cirrhose	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : B20-B24, D80-D84 K70.0, K70.3, K71.7, K74.x
Antécédent d'infection des os et des articulations	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA par les codes CIM-10 : Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA par les codes CIM-10: cf. Liste des ISO de la liste ATIH 77 et D0820 + codes T84.5, T84.6 et T84.7 de complication infectieuse orthopédique spécifique et non spécifiques en DAS
Antécédent de chirurgie/arthroscopies de la hanche et genou	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose par les actes CCAM (Cf. Liste de codes CCAM d'actes invasifs sur la hanche et le genou)

Insuffisance rénale chronique	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose en DP et/ou DA, ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 N18 ; ou identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose par le GHM 11K02.
Antécédent de séjour de durée prolongée	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose par : <ul style="list-style-type: none"> - au moins 1 séjour d'hospitalisation en SSR, - ou au moins 1 séjour de durée de séjour \geq 4 jours en MCO - ou au moins 1 séjour en HAD NB : chainage avec PMSI HAD et SSR nécessaire.
Facteurs socio-économiques	Identifié dans l'année précédant l'entrée dans le séjour de pose ou dans le séjour de pose en DA par les codes CIM-10 : Z59
Localisation de la prothèse	Durant le séjour de pose Liste des codes CCAM de pose de PTH : NEKA010, NEKA012, NEKA013, NEKA014, NEKA015, NEKA016, NEKA017, NEKA019, NEKA020, NEKA021 Liste des codes CCAM de pose de PTG : NFKA007, NFKA008, NFKA009