



**HAL**  
open science

## Facteurs influençant la durée de séjour, le mode de sortie et la réadmission à 30 jours après arthroplastie primaire de hanche et de genou

Corentin Roger, Emmanuel Debuyzer, Massinissa Dehl, Yassine Bulaïd, Lamrani Adnane, Eric Havet, Patrice Mertl

### ► To cite this version:

Corentin Roger, Emmanuel Debuyzer, Massinissa Dehl, Yassine Bulaïd, Lamrani Adnane, et al.. Facteurs influençant la durée de séjour, le mode de sortie et la réadmission à 30 jours après arthroplastie primaire de hanche et de genou. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 2019, 105, pp.606 - 612. 10.1016/j.rcot.2019.05.021 . hal-03487778

HAL Id: hal-03487778

<https://hal.science/hal-03487778v1>

Submitted on 20 Jul 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

## Fiche metadata

(à mettre dans le corps de l'email d'envoi à Elsevier Paris Manuscrits)

Références éditoriales : [RCOT], article **Roger**

Rubrique : Mise au point

Titre article : **Facteurs influençant la durée de séjour, le mode de sortie et la**

**réadmission à 30 jours après arthroplastie primaire de hanche et de genou**

---

### Auteur correspondant

Nom : Roger

Adresse postale : Service d'Orthopédie et Traumatologie, CHU Amiens-Picardie,  
80054 Amiens cedex 1, France.

Adresse e-mail : [roger.corentin@chu-amiens.fr](mailto:roger.corentin@chu-amiens.fr)

Tél. :

Fax :

**Premier auteur (si différent de l'auteur correspondant)**

Nom :

Adresse postale :

Rédacteur responsable : **H. Migaud**

---

Date de réception : Nov 27 2018

Date d'acceptation : May 8 2019

Nombre de pages :

Nb de figures en N&B : 1

Nb de figures en couleur :

Remarques concernant les figures:

---

Refers to / DOI : **Factors Associated with Hospital Stay Length, Discharge**

**Destination, and 30-Day Readmission Rate after Primary Hip or Knee**

**Arthroplasty: Retrospective Cohort Study**

À publier dans le numéro :

Remarques de la rédaction :

**Facteurs influençant la durée de séjour, le mode de sortie et la réadmission à 30 jours  
après arthroplastie primaire de hanche et de genou**

**Factors Associated with Hospital Stay Length, Discharge Destination, and 30-Day  
Readmission Rate after Primary Hip or Knee Arthroplasty: Retrospective Cohort Study**

Corentin **Roger**<sup>a,\*</sup>, Emmanuel **Debuyzer**<sup>b,c</sup>, Massinissa **Dehl**<sup>a</sup>, Yassine **Bulaïd**<sup>a</sup>, Lamrani  
Adnane<sup>d</sup>, Eric Havet<sup>a</sup>, Patrice Mertl<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service d'Orthopédie et Traumatologie, CHU Amiens-Picardie, 80054 Amiens cedex 1, France.

<sup>b</sup> Université de Lille Nord de France 59000 Lille, France

<sup>c</sup> Service d'Orthopédie, Hôpital Salengro, CHRU de Lille, Place de Verdun, 59037, Lille France

<sup>d</sup> Direction de recherche clinique et innovation, CHU Amiens-Picardie, 80054 Amiens cedex 1, France.

\* Auteur correspondant: Corentin Roger, Service d'Orthopédie et Traumatologie, CHU Amiens-Picardie, 80054 Amiens cedex 1, France.

Tel.: +33-322-088-000

Fax: +33-322-089-721

roger.corentin@chu-amiens.fr

Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

## **RESUME :**

### *Introduction :*

En France comme aux États-Unis, les prévisions à 2030 du nombre d'implantations de prothèses totales de hanche (PTH) ou de genou (PTG) sont croissantes avec une tendance globale à la diminution de la Durée de Séjour (DS). Les facteurs prédictifs connus de la DS sont le jour opératoire, la sortie en centre de rééducation fonctionnelle (CRF) ou la présence de certaines comorbidités. Cependant, les résultats sont contradictoires et à notre connaissance aucune étude n'a été réalisée sur une population Française concernant ces facteurs après arthroplastie. Pourtant, une meilleure connaissance de ces facteurs est un moyen d'améliorer l'efficacité des soins. Aussi, nous avons mené une étude de cohorte monocentrique rétrospective sur une large population afin de : 1) déterminer si ces facteurs influencent la DS après arthroplastie, 2) de déterminer quels facteurs étaient prédictifs d'une sortie en CRF et de la réadmission dans les 30 jours postopératoires.

### *Hypothèse :*

Il existe des facteurs intrinsèques au patient non modifiables et extrinsèques organisationnels modifiables qui influencent la durée de séjour.

### *Matériel et méthode :*

Tous les patients majeurs opérés d'une PTH ou d'une PTG dans notre centre hospitalo-universitaire entre le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et le 31 décembre 2016 étaient identifiés. Étaient exclus tous les patients opérés d'une révision d'arthroplastie, d'une PTH avec reconstruction fémorale ou acétabulaire, d'une PTG contrainte de type charnière ou encore ceux opérés d'une fracture. Les données collectées comprenaient les paramètres préopératoires, le type d'arthroplastie et les soins postopératoires.

### *Résultats :*

Nous avons inclus 938 patients dans le groupe PTH et 725 dans le groupe PTG. En analyse

multivariée, « le risque de sortie » au 5<sup>ème</sup> jour diminuait avec l'âge (HR=0,986 95% IC : 0,98-0,99), de 13% pour les femmes (HR=0,871 95% IC : 0,77-0,986), de 39% lors d'un antécédent de diabète (HR=0,606 95% IC : 0,5-0,73), de 68% lors d'une sortie en CRF (HR=0,322 95% IC : 0,267-0,389) et de 27% lors d'une intervention le vendredi (HR=0,733 95% IC : 0,631-0,852). L'âge, le genre féminin, un antécédent de Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive, de trouble anxio-dépressif ou d'Accident Vasculaire Cérébral étaient prédictifs de la sortie en CRF. Le risque de réadmission augmentait chez les hommes, en cas d'obésité et après une sortie en CRF.

*Discussion :*

Cette étude analysait l'influence des facteurs sur la DS par un modèle de survie en prenant en compte l'âge en tant que variable continue, les comorbidités de façon distincte et en considérant l'impact du mode de sortie. Nos résultats sont concordants avec la littérature internationale et confirment une influence importante en population Française du diabète, du jour opératoire et du mode de sortie sur la DS. Aussi, cette étude a précisé les facteurs prédictifs d'une sortie en CRF et de la réadmission à 30 jours.

*Niveau de preuve :* IV, étude de cohorte rétrospective.

Mots clés : prothèse totale de hanche, prothèse totale de genou, durée de séjour, comorbidités, réadmission, sortie d'hospitalisation

## **1. Introduction**

En France, selon l'agence technique de l'information sur l'hospitalisation plus de 200.000 prothèses totales de hanche (PTH) et de genou (PTG) ont été implantées au cours de l'année 2017 dans un contexte de demande globale croissante. En effet, entre 2014 et 2030, les besoins d'arthroplasties primaires ont une croissance prévisionnelle aux États-Unis de 71% pour la hanche et de 85% pour les genoux [1] et en France, les estimations prévoient entre 2012 et 2030 une augmentation de l'ordre de 135% pour les PTH et de plus de 200% pour les PTG [2]. Il existe une tendance globale à la diminution de la Durée de Séjour (DS) en France [3,4] comme dans d'autres pays [5,6]. Les facteurs prédictifs connus de la DS sont le jour opératoire [5,7,8], la sortie en centre de rééducation fonctionnelle (CRF) [9,10] ou la présence de certaines comorbidités [5–9,11–14]. Cependant, les résultats sont contradictoires et à notre connaissance aucune publication n'a été réalisée sur une population Française à la recherche des facteurs modifiant la durée de séjour, des facteurs influençant le mode de sortie et des facteurs influençant le taux de réadmission non planifiée après arthroplastie. Pourtant, une meilleure connaissance de ces facteurs est un moyen d'améliorer l'efficacité des soins [10]. Aussi nous avons mené une étude de cohorte monocentrique rétrospective sur une large population afin de : 1) déterminer si ces facteurs influencent la DS après arthroplastie, 2) de déterminer quels facteurs étaient prédictifs d'une sortie en CRF et de la réadmission dans les 30 jours postopératoires. Notre hypothèse était qu'il existe des facteurs intrinsèques au patient non modifiables et extrinsèques organisationnels modifiables qui influencent la durée de séjour.

## **2. Matériel et méthode**

### **2.1 Patients**

Cette étude de cohorte monocentrique était strictement rétrospective et observationnelle et n'a

pas nécessité d'enregistrement de recherche clinique conformément à la législation en vigueur. La base de données a été enregistrée auprès de la CNIL (Commission Nationale Informatique et Liberté). Ont été inclus à partir de la base de données locale du PMSI (Programme Médicalisé des Systèmes d'Informations) tous les patients majeurs opérés dans notre service hospitalo-universitaire d'une PTH ou d'une PTG entre le 1er janvier 2015 et le 31 décembre 2016. Les critères d'exclusion comprenaient tous les patients opérés d'une arthroplastie de révision, d'une PTH avec reconstruction acétabulaire ou fémorale ou d'une PTG de type charnière. Les patients admis via le service des urgences, opérés pour fracture étaient également exclus.

## **2.2 Méthode de recueil**

Les données recueillies incluaient les données démographiques (âge, genre, Indice de Masse Corporelle (IMC) et comorbidités); le jour opératoire, le type de chirurgie et les données postopératoires (mode de sortie et réadmissions survenant dans les 30 jours).

Parmi les comorbidités enregistrées dans la base de données, étaient recueillis à l'aide des codes CCAM l'obésité ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), l'hypertension artérielle (HTA), l'insuffisance cardiaque droite ou gauche (IC), la cardiopathie ischémique (IC), le diabète, le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS), la broncho pneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'insuffisance respiratoire chronique (IRC), l'asthme, le tabagisme, les antécédents d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) et les troubles anxio-dépressifs (annexe 1). Les caractéristiques de la population étudiée sont détaillées selon l'intervention chirurgicale (tableau 1).

## **2.3 Modalités de prise en charge**

L'admission des patients était systématiquement réalisée la veille de l'intervention. En postopératoire, un aide-soignant assurait chaque jour de la semaine ainsi que le samedi matin le lever précoce et la remise à la marche.

## **2.4 Méthode d'évaluation**

Le Critère de jugement principal était la modification du « risque de sortie » au 5<sup>ème</sup> jour de la DS. La durée de séjour était définie comme la durée en jours entre l'admission (le jour précédant la chirurgie) et la sortie du service d'orthopédie. Les critères de jugement secondaires étaient définis par l'association entre la sortie en CRF ou la réadmission à 30 jours et la présence des facteurs étudiés. Les réadmissions étaient définies par toutes les ré-hospitalisations survenant dans les 30 jours postopératoires (hors consultations aux urgences).

## **2.5 Analyse statistique**

Analyse du critère de jugement principal :

La distribution de la durée de séjour hospitalier était discrète et fortement asymétrique. Même après transformation de la durée de séjour, une modélisation par régression linéaire ne respectait pas les conditions de validité concernant la normalité des résidus. La durée de séjour était donc modélisée par un modèle de survie en considérant la sortie d'hospitalisation comme événement. Le lien entre les facteurs de risque étudiés et « le risque instantané de sortie » était analysé par un modèle à risques proportionnels de Cox en censurant tous les patients sortis après 5 jours. Ce seuil correspondait à la médiane de la DS. Des analyses de sensibilité étaient réalisées en modifiant le seuil de censure (4 jours 7 jours et 10 jours).

Analyse des critères de jugement secondaires :

L'analyse des facteurs de risque associés au mode de sortie de l'hôpital et à la réadmission à 30 jours a été faite à travers des modèles de régression logistique univariés.

Pour chacun des critères de jugement (principal et secondaires), un modèle multivarié à partir des facteurs statistiquement significatifs au seuil de 10% a été construit.

A chaque étape de l'analyse statistique un ajustement sur le type d'intervention (PTH et PTG) a été réalisé. Les hazard-ratios (HR) et les odds-ratio (OR) étaient calculés avec un intervalle de confiance à 95%. Le seuil de significativité était fixé à 5% pour le modèle multivarié.



Pour la description des caractéristiques de la population, la durée de séjour hospitalier et les facteurs de risques étudiés, les variables quantitatives ont été décrites à l'aide de la moyenne, de son écart type et de la médiane (minimum - maximum). Les variables qualitatives ont été décrites par leur fréquence avec un pourcentage. L'ensemble de l'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC).

### **3. Résultats**

Après extraction des données de la base locale du PMSI, 1739 patients étaient éligibles. Après application des critères d'exclusion, 1663 patients étaient inclus ; (938 dans le groupe PTH et 725 dans le groupe PTG) (figure 1). Quarante patients du groupe PTH (4,3%) et 11 du groupe PTG (1,5%) ont été réadmis dans les 30 jours après arthroplastie (tableau 1). Concernant le critère de jugement principal, l'analyse univariée ne montrait pas d'influence sur la DS de l'obésité, du SAOS, de la BPCO, de l'asthme et des troubles anxio-dépressifs (Tableau 2). L'analyse multivariée du critère de jugement principal montrait un risque moindre de sortie au 5<sup>ème</sup> jour avec l'avancée de l'âge (HR=0,986 95% IC : 0,98-0,99), de 13% pour les femmes (HR=0,871 95% IC : 0,77-0,986), de 39% lors d'un antécédent de diabète (HR=0,606 95% IC : 0,5-0,73), de 68% lors d'une sortie en CRF (HR=0,322 95% IC : 0,267-0,389) et de 27% lors d'une intervention le vendredi (HR=0,733 95% IC : 0,631-0,852) (Tableau 2). Concernant les critères de jugement secondaires, les analyses multivariées montraient que les facteurs associés à une sortie en CRF étaient l'âge (OR=1,081 95% IC : 1,07-1,1), le genre féminin (OR=2,119 95% IC : 1,61-2,78), l'antécédent de BPCO (OR=1,643 95% IC : 1,03-2,62), l'antécédent de troubles anxio-dépressifs (OR=1,533 95% IC : 1,02-2,3) ou d'AVC (OR=2,364 95% IC : 1,33-4,2) (tableau 3). Les facteurs associés à la réadmission dans les 30 jours étaient l'obésité (OR=2,576 95% IC : 1,455-4,561) et la sortie en CRF (OR=2,531 95% IC : 1,379; 4,646) alors que le genre féminin était moins souvent réadmis (OR=0,535 95%

IC : 0,294–0,973) (tableau 4). L'analyse des causes de réadmission (tableau 5) montrait dans le groupe PTH plus de complications médicales ( $p=0,0017$ ) et de réinterventions ( $p=0,0201$ ) notamment pour cause d'infections ( $p=0,0129$ ) lors d'une sortie en CRF.

#### **4. Discussion**

L'analyse du critère de jugement principal a confirmé notre hypothèse ; les facteurs intrinsèques tels que l'âge, le genre féminin, la présence de diabète et extrinsèques tels que le jour opératoire vendredi et la sortie en CRF influençaient la DS après arthroplastie primaire de hanche et de genou. Les facteurs influençant la DS ont déjà été étudiés dans la littérature [5–7,9,11–14] cependant, seule une étude prenait en compte l'impact du mode de sortie dans l'analyse [9]. À notre connaissance, cette étude est la seule qui analyse l'influence des facteurs sur la DS par un modèle de survie en prenant en compte l'âge en tant que variable continue, les comorbidités de façon distincte et en considérant l'impact du mode de sortie. Cette méthode d'analyse a permis de maintenir la puissance statistique et d'éviter de potentiels biais d'information et d'interprétation [15–17].

Conformément à certaines études, l'analyse multivariée retrouvait une influence du genre féminin sur la DS [7,12,13,18] et également de l'âge [5,7–9,11–14,18]. Cependant si l'effet du genre est important sur la DS, l'impact de l'âge est quasiment négligeable malgré sa forte significativité et ces deux variables ne sont pas modifiables. Une influence importante du diabète sur la DS était retrouvée. La fréquence du diabète dans notre population était une fois et demi supérieure à celle de la prévalence française [19], mais elle se rapproche de celle du registre prothétique anglais [20] ou de celles observées par El bitar et al. [9] et par O'Malley et al. [11] dans une population d'arthroplasties. Ces différents résultats suggèrent un rôle favorisant du diabète dans la survenue de l'arthrose [21] et la prise en charge optimale du diabète semble être un levier important sur la durée totale d'hospitalisation. Les analyses

n'ont pas montré d'influence sur la DS des pathologies cardiaques, respiratoires, du tabagisme, des troubles anxio-dépressifs [13] ou d'un antécédent d'AVC. À notre connaissance, l'influence de l'antécédent d'AVC sur la DS n'avait pas encore été étudiée. Les pathologies cardiaques et respiratoires influencent la DS de façon variable selon les publications [6,12,13]. Aussi, nous n'avions pas un effectif suffisant pour conclure sur les critères IC et IRC : une analyse de cohorte nationale pourrait éventuellement éclairer ce point. Concernant l'influence du jour opératoire, nos résultats sont concordants avec plusieurs études qui ont rapporté une DS augmentée pour les patients opérés le jeudi ou le vendredi [5,7,8]. De façon inattendue, Dall et al. [6] retrouvaient une DS plus courte pour les patients opérés d'une PTH le vendredi dans une étude prospective à propos de 2302 patients, mais ce résultat n'était pas expliqué. La mobilisation précoce est un facteur connu diminuant la DS [22] mais à la différence d'autres services, celle-ci était assurée par des aides-soignants dédiés à la remise à la marche et non par des kinésithérapeutes. Cependant, plus que le type de personnel dédié à la mobilisation, nous émettons l'hypothèse d'une plus grande DS pour les patients opérés le vendredi en raison d'une moindre présence de soignants pendant les 48 premières heures postopératoires, notamment dès le samedi après-midi [6].

Concernant l'influence du mode de sortie sur la DS, nos résultats sont en accord avec ceux de El Bitar et al. [9] qui ont montré une DS plus élevée chez les patients sortant en CRF dans une étude à partir d'une large base de données portant sur plus de 1,9 million de patients ayant bénéficié d'une PTH entre 2009 et 2011. Ce résultat a également été suggéré par Sharareh et al. [23] dans une courte cohorte rétrospective de 100 patients. Comme l'ont supposé El Bitar et al. [9], ce résultat serait principalement expliqué par l'impossibilité de sortir en CRF le week-end. Ces résultats complètent ceux de Lernout et al [10] portant sur le coût de l'arthroplastie.

L'analyse du critère de jugement secondaire retrouvait comme d'autres auteurs, que l'âge

[18,24,25] et le genre féminin [25] étaient associés à la sortie en CRF. Cependant, ces facteurs ne sont pas modifiables. Contrairement à Sharareh et al. [23] nous avons retrouvé plus de sorties en CRF pour les patients ayant un antécédent de trouble anxio-dépressif, mais leur étude rétrospective portait sur un faible effectif et pouvait donc présenter un manque de puissance statistique. L'influence de l'antécédent d'AVC sur le mode de sortie est retrouvée dans notre cohorte et cet antécédent comportait une prévalence similaire (3,6%) à celles de deux études Française et Européenne [26,27]. Keswani et al. [28] retrouvait un résultat proche de la significativité ( $p=0,06$ ) malgré une très faible prévalence d'AVC dans leur série (0,6%). Concernant les facteurs prédictifs de réadmission dans les 30 jours postopératoires, nos résultats sont similaires à ceux d'Otero et al. [29] qui ont analysé plus de 108000 patients et qui retrouvaient que l'obésité et le genre masculin étaient source de réadmission à 30 jours. Leur étude montrait une influence du tabagisme, de la BPCO et des cardiopathies ischémiques, ce que nous n'avons pas retrouvé. Notre étude a également montré l'influence du diabète et de la sortie en CRF sur la réadmission à 30 jours. De plus, l'analyse des motifs de réadmission montrait dans le groupe PTH plus de complications médicales et de réinterventions notamment pour infection lors d'une sortie en CRF mais une tendance à moins de luxations. Nous émettons l'hypothèse qu'un meilleur encadrement médical des patients en CRF et qu'une population différente en termes d'âge, de comorbidités et d'autonomie expliqueraient en partie ces observations. Toutefois, des études complémentaires seraient nécessaires pour conclure sur ces événements de faibles prévalences.

Les limites de cette étude sont le caractère rétrospectif et l'utilisation des facteurs de risque connus de la littérature. En effet, il existe possiblement d'autres facteurs qui n'ont pas été analysés et qui pourraient influencer les critères de jugements. Le seuil de censure choisi pour le modèle statistique correspondait à la médiane de la durée de séjour, ce choix était arbitraire, toutefois, les analyses de sensibilité réalisées en modifiant le seuil de censure retrouvaient des

résultats similaires en prenant les seuils de 4 jours, 7 jours et 10 jours. Étant donné le caractère monocentrique, les résultats de notre étude peuvent ne pas être complètement généralisables à d'autres populations mais le grand effectif de notre étude a permis d'obtenir des estimations robustes par rapport aux critères de jugements étudiés. La base locale du PMSI pouvait contenir des biais de renseignement. Cependant, les prévalences observées étaient comparables aux prévalences des études épidémiologiques françaises [30–34] ou à celles des études portant sur les arthroplasties [20,35] et la plupart des résultats sont concordants avec la littérature internationale comme cités ci-dessus, renforçant la validité externe de l'étude. De plus, aucun patient n'a été perdu de vue grâce à l'utilisation de la base de données locale du PMSI.

## **5. Conclusion**

Notre étude a confirmé l'influence de certains facteurs sur la DS, le mode de sortie et la réadmission à 30 jours en population Française. Les futures études doivent tenir compte du mode de sortie comme facteur majeur de la DS. Aussi, mieux cibler la population nécessitant une prise en charge en CRF et optimiser la prise en charge des patients diabétiques ou obèses permettrait d'augmenter l'efficacité des soins après arthroplastie primaire. Des études complémentaires sont nécessaires pour affiner les connaissances dans ces domaines.

Financements : Cette étude n'a nécessité aucune source de financement.

Conflits d'intérêts : P.Mertl présente un conflit d'intérêt en dehors de cette étude comme consultant occasionnel des sociétés Adler, De Puy, Stryker, Zimmer et X-nov. Les autres auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer en relation ou en dehors de ce travail.

Contribution des auteurs : (1) AL, CR, EH, PM : conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data. (2) CR, ED, EH, MD, PM, YB :

drafting the article or revising it critically for important intellectual content. (3) AL, CR, ED, EH, MD, PM, YB : final approval of the version to be submitted. (4) AL, CR, YB : statistics. (5) EH, PM : experimentation or surgery performance.

## Références

- [1] Sloan M, Premkumar A, Sheth NP. Projected Volume of Primary Total Joint Arthroplasty in the U.S., 2014 to 2030. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:1455–60.
- [2] Brilhault G, Millien C, Raynaud D, Prost T. Projections d'activité hospitalière à l'horizon 2030, <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dd18.pdf/>; [accessed 20 September 2018]
- [3] Erivan R, Chaput T, Villatte G, Ollivier M, Descamps S, Boisgard S. Ten-year epidemiological study in an orthopaedic and trauma surgery centre: Are there risks involved in increasing scheduled arthroplasty volume without increasing resources? *Orthop Traumatol Surg Res* 2018;104:1283–9.
- [4] Putman S, Girier N, Girard J, Pasquier G, Migaud H, Chazard E. Épidémiologie des prothèses de hanche en France : analyse de la base nationale du PMSI de 2008 à 2014. *Rev Chir Orthop Traumatol* 2017;103(7, Supplement):S90.
- [5] Napier RJ, Spence D, Diamond O, O'Brien S, Walsh T, Beverland DE. Modifiable factors delaying early discharge following primary joint arthroplasty. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2012;23:665–9.
- [6] Dall GF, Ohly NE, Ballantyne JA, Brenkel IJ. The influence of pre-operative factors on the length of in-patient stay following primary total hip replacement for osteoarthritis A multivariate analysis of 2302 patients. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91:434–40.
- [7] Bou Monsef J, Boettner F. Blood management may have an impact on length of stay after total hip arthroplasty. *HSS Journal* 2014;10:124–30.
- [8] Newman JM, Szubski CR, Barsoum WK, Higuera CA, Molloy RM, Murray TG. Day of surgery affects length of stay and charges in primary total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2017;32:11–5.
- [9] El Bitar YF, Illingworth KD, Scaife SL, Horberg JV, Saleh KJ. Hospital length of stay

following primary total knee arthroplasty: Data from the nationwide inpatient sample database. *J Arthroplasty* 2015;30:1710–5.

[10] Lernout T, Labalette C, Sedel L, Kormann P, Duteil C, Le Divenah A, et al. Cost analysis in total hip arthroplasty: Experience of a Teaching Medical Center located in Paris. *Orthop Traumatol Surg Res* 2010;96:113–23.

[11] O'Malley NT, Fleming FJ, Gunzler DD, Messing SP, Kates SL. Factors independently associated with complications and length of stay after hip arthroplasty: Analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. *J Arthroplasty* 2012;27:1832–7.

[12] Jans Ø, Jørgensen C, Kehlet H, Johansson PI, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Role of preoperative anemia for risk of transfusion and postoperative morbidity in fast-track hip and knee arthroplasty. *Transfusion* 2014;54:717–26.

[13] Inneh IA, Iorio R, Slover JD, Bosco JA. Role of sociodemographic, co-morbid and intraoperative factors in length of stay following primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2015;30:2092-7.

[14] Abbas K, Umer M, Qadir I, Zaheer J, ur Rashid H. Predictors of length of hospital stay after total hip replacement. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2011;19:284–7.

[15] Moser BK, Coombs LP. Odds ratios for a continuous outcome variable without dichotomizing. *Statistics in Medicine* 2004;23:1843–60.

[16] Trinquart L, Holstein J, Manach D, Bastianic T, Chatellier G. Analyse de la durée de séjour hospitalier et du mode de sortie par des modèles de survie : application au lien durée de séjour – situations de précarité. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2008;56:101.

[17] Chazard E, Preda C, Beuscart R. Comparer la durée de séjour de deux groupes de patients : quel test choisir ? Comparaison des risques alpha et bêta de douze tests statistiques. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2016;64:S32–3.



- [18] Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ. Predicting risk of extended inpatient rehabilitation after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003;18:775–9.
- [19] Ricci P, Blotière P-O, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité: quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/42\\_43/BEH\\_42\\_43.pdf/](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/42_43/BEH_42_43.pdf/); [accessed 20 September 2018].
- [20] National Joint Registry. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man 13th Annual Report 2016 n.d. <http://www.njrreports.org.uk/>; [accessed 19 March 2017].
- [21] Eymard F, Parsons C, Edwards MH, Petit-Dop F, Reginster JY, et al. Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression. *Osteoarthritis Cartilage* 2015;23:851–9.
- [22] Smith TO, McCabe C, Lister S, Christie SP, Cross J. Rehabilitation implications during the development of the Norwich Enhanced Recovery Programme (NERP) for patients following total knee and total hip arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012;98:499–505.
- [23] Sharareh B, Le NB, Hoang MT, Schwarzkopf R. Factors determining discharge destination for patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 2014;29:1355-1358.
- [24] Pablo P de, Losina E, Phillips CB, Fossel AH, Mahomed N, Lingard EA, et al. Determinants of discharge destination following elective total hip replacement. *Arthritis Rheum* 2004;51:1009–17.
- [25] Inneh IA, Clair AJ, Slover JD, Iorio R. Disparities in discharge destination after lower extremity joint arthroplasty: Analysis of 7924 patients in an urban setting. *J Arthroplasty* 2016;31:2700–4.
- [26] Crimmins EM, Kim JK, Solé-Auró A. Gender differences in health: results from SHARE, ELSA and HRS. *Eur J Public Health* 2011;21:81–91.
- [27] Groupe des trois Registres AVC de Dijon, Brest, Lille. Comparaison des taux

d'accidents vasculaires cérébraux entre les femmes et les hommes : apports des Registres de Dijon, Brest et Lille, 2008-2012. *Bull Epidemiol Hebd* 2016;(7-8):109-17.

[http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016\\_7-8\\_2.html/](http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016_7-8_2.html/); [accessed 9 May 2018].

[28] Keswani A, Tasi MC, Fields A, Lovy AJ, Moucha CS, Bozic KJ. Discharge destination after total joint arthroplasty: an analysis of postdischarge outcomes, placement risk factors, and recent trends. *J Arthroplasty* 2016;31:1155–62.

[29] Otero JE, Gholson JJ, Pugely AJ, Gao Y, Bedard NA, Callaghan JJ. Length of hospitalization after joint arthroplasty: Does early discharge affect complications and readmission rates? *J Arthroplasty* 2016;31:2714–25.

[30] Godet-Mardirossian H, Girerd X, Vernay M, Chamontin B, Castetbon K, de Peretti C. Patterns of hypertension management in France (ENNS 2006-2007). *Eur J Prev Cardiol* 2012;19:213–20.

[31] De Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou MC, Juillièrè Y, Gabet A, et al. Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte en France : apports des enquêtes déclaratives « Handicap-Santé ». *Bull Epidemiol Hebd* 2014;(9-10):172-81.

[32] C. Fuhrman, M.-C. Delmas. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease in France. *Rev Mal Respir* 2010;27:160–8.

[33] Memtsoudis SG, Stundner O, Rasul R, Chiu YL, Sun X, Ramachandran SK, et al. The impact of sleep apnea on postoperative utilization of resources and adverse outcomes. *Anesth Analg* 2014;118:407–18.

[34] Cohidon C, Imbernon E, Gorlberg M. Prevalence of common mental disorders and their work consequences in France, according to occupational category. *Am J Ind Med* 2009;52:141–52.

[35] Pugely AJ, Callaghan JJ, Martin CT, Cram P, Gao Y. Incidence of and risk factors for

30-day readmission following elective primary total joint arthroplasty: analysis from the ACS-NSQIP. *J Arthroplasty* 2013;28:1499–504.

## Légendes des figures

Figure 1: Flow chart de l'étude.

**Tableau 1 :** Caractéristiques démographiques de la cohorte pour chaque type d'arthroplastie : prothèse totale de hanche et prothèse totale de genou.

	<b>Prothèse totale de hanche n=938</b>	<b>Prothèse totale de genou n=725</b>
<b>Age</b> , moyenne (années) ± SD (min-max)	66 ± 12 (19-95)	69 ± 9 (28-92)
<b>Médiane de la durée de séjour</b> (min-max)	5 (1-28)	5 (1-22)
<b>Genre</b>		
Masculin n (%)	420 (44,8)	259 (35,7)
Féminin n (%)	518 (55,2)	466 (64,3)
<b>Jour opératoire</b>		
Lundi – Jeudi n (%)	747 (79,6)	178 (24,6)
Vendredi n (%)	191 (20,4)	547 (75,4)
<b>Mode de Sortie</b>		
CRF n (%)	193 (20,6)	206 (28,4)
Domicile n (%)	745 (79,4)	519 (71,6)
<b>Comorbidités</b>		
Obésité (IMC ≥ 30 (kg/m <sup>2</sup> )) n (%)	249 (26,6)	285 (39,3)
HTA n (%)	483 (51,5)	444 (61,2)
Insuffisance cardiaque n (%)	3 (0,3)	3 (0,4)
Cardiopathie ischémique n (%)	54 (5,8)	40 (5,5)
Diabète n (%)	131 (14)	108 (14,9)
Syndrome d'apnée du sommeil n (%)	29 (3,1)	27 (3,7)
BPCO n (%)	67 (7,1)	35 (4,8)
Insuffisance respiratoire n (%)	2 (0,2)	0 (0)
Asthme n (%)	35 (3,7)	35 (4,8)
Tabagisme n (%)	117 (12,5)	49 (6,8)
Trouble anxio-dépressif n (%)	78 (8,3)	67 (9,2)
AVC n (%)	28 (3)	32 (4,4)
<b>Réadmission à 30 jours</b>		
n (%)	40 (4,3)	11 (1,5)

CRF : centre de rééducation fonctionnelle ; HTA : Hypertension artérielle ; SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil ; BPCO : broncho pneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral.

**Tableau 2 : Critère de jugement principal : facteurs associés au risque de sortie à 5 jours.**

	Analyse Univariée		Analyse multivariée	
	Hazard Ratio [95%IC]	p-value	Hazard Ratio [95%IC]	p-value
<b>Age</b> (risque par année)	0,977 [0,97; 0,98]	<,0001 *	0,986 [0,98; 0,99]	<,0001 *
<b>Genre</b>				
Féminin vs Masculin	0,787 [0,699; 0,887]	<,0001 *	0,871 [0,77; 0,986]	,0294 *
<b>Jour opératoire</b>				
Vendredi vs. Lundi à Jeudi	0,772 [0,667; 0,895]	<,0001 *	0,733 [0,631; 0,852]	<,0001 *
<b>Mode de Sortie</b>				
CRF vs. Domicile	0,322 [0,267; 0, 389]	<,0001 *	0,337 [0,277; 0, 409]	<,0001 *
<b>Comorbidités</b>				
Obésité (IMC $\geq$ 30 (kg/m <sup>2</sup> ))	1,066 [0,94; 1,21]	,3273	-	-
HTA	0,807 [0,72; 0,91]	,0004 *	0,93 [0,82; 1,05]	,254
Insuffisance Cardiaque	-	-	-	-
Cardiopathie Ischémique	0,76 [0,58; 0,996]	,0468 *	0,812 [0,62; 1,07]	,1415
Diabète	0,633 [0,53; 0,76]	<,0001 *	0,606 [0,5; 0,73]	<,0001 *
SAOS	0,928 [0,66; 1,3]	,6616	-	-
BPCO	0,927 [0,73; 1,19]	,5438	-	-
Insufisance respiratoire chronique	-	-	-	-
Asthme	1,108 [0,84; 1,47]	,4754	-	-
Tabac	1,261 [1,05; 1,52]	,0142 *	0,967 [0,79; 1,18]	,7407
Trouble anxio-dépressif	0,829 [0,66; 1,04]	,0997	0,866 [0,69; 1,09]	,2119
AVC	0,697 [0,49; 0,997]	,0481 *	0,863 [0,6; 1,24]	,4257

\* p<0.05; CRF: centre de rééducation fonctionnelle ; IMC : Indice de masse corporelle ; HTA : Hypertension artérielle ; SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil ; BPCO : broncho pneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral.

**Tableau 3 : Critère de jugement secondaire : facteurs de risque associés au mode de sortie « centre de rééducation fonctionnelle ».**

	Analyse Univariée		Analyse multivariée	
	Odds Ratio [95%IC]	p-value	Odds Ratio [95%IC]	p-value
<b>Age</b> (risque par année)	1,085 [1,07; 1,1]	<,0001 *	1,081 [1,07; 1,1]	<,0001 *
<b>Genre</b>				
Féminin vs Masculin	2,155 [1,67; 2,78]	<,0001 *	2,119 [1,61; 2,78]	<,0001 *
<b>Comorbidités</b>				
Obésité (IMC $\geq$ 30 (kg/m <sup>2</sup> ))	0,866 [0,68; 1,11]	,2537	-	-
HTA	1,422 [1,13; 1,8]	,003 *	1,001 [0,78; 1,29]	,9956
Insuffisance Cardiaque	-	-	-	-
Cardiopathie Ischémique	1,622 [1,04; 2,54]	,0344 *	1,536 [0,93; 2,53]	,0923
Diabète	0,88 [0,63; 1,22]	,4465	-	-
SAOS	0,936 [0,5; 1,76]	,839	-	-
BPCO	1,806 [1,18; 2,77]	,0068 *	1,643 [1,03; 2,62]	,0361 *
Insuffisance respiratoire chronique	-	-	-	-
Asthme	1,442 [0,86; 2,43]	,1678	-	-
Tabac	0,428 [0,26; 0,7]	,0006 *	0,981 [0,58; 1,67]	,9429
Trouble anxio-dépressif	1,521 [1,05; 2,21]	,0268 *	1,533 [1,02; 2,3]	,0387 *
AVC	2,438 [1,44; 4,13]	,0009 *	2,364 [1,33; 4,2]	,0033 *

\* p<0.05; IMC : Indice de masse corporelle ; HTA : Hypertension artérielle ; SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil ; BPCO : broncho pneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral.

**Tableau 4 : Critère de jugement secondaire : facteurs de risque associés à la réadmission dans les 30 jours.**

	Analyse Univariée		Analyse multivariée	
	Odds Ratio [95%IC]	p-value	Odds Ratio [95%IC]	p-value
<b>Age</b> (risque par année)	1,018 [0,99; 1,05]	,1735	-	-
<b>Genre</b>				
Féminin vs Masculin	0.554 [0,315; 0,976]	,0409 *	0.535 [0,294; 0,973]	,0404 *
<b>Mode de sortie</b>				
CRF vs domicile	2,154 [1,2; 3,867]	,0101 *	2,531 [1,379; 4,646]	,0027 *
<b>Comorbidités</b>				
Obésité (IMC $\geq$ 30 (kg/m <sup>2</sup> ))	2,652 [1,51; 4,67]	,0007 *	2,576 [1,455; 4,561]	,0012 *
HTA	1,057 [0,6; 1,86]	,8483	-	-
Insuffisance Cardiaque	-	-	-	-
Cardiopathie Ischémique	2,787 [1,21; 6,4]	,0157	-	-
Diabète	0,506 [0,18; 1,42]	,1955	-	-
SAOS	1,234 [0,29; 5,24]	,7757	-	-
BPCO	1,939 [0,8; 4,68]	,1408	-	-
Insuffisance respiratoire chronique	-	-	-	-
Asthme	0,475 [0,07; 3,5]	,4652	-	-
Tabac	0,662 [0,23; 1,87]	,4352	-	-
Trouble anxio-dépressif	0,911 [0,32; 2,58]	,861	-	-
AVC	1,893 [0,57; 6,31]	0,2991	-	-

\* p<0.05; CRF : centre de rééducation fonctionnelle ; IMC : Indice de masse corporelle ; HTA : Hypertension artérielle ; SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil ; BPCO : broncho pneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral.



**Tableau 5 :** Motifs des réadmissions survenant dans les 30 jours post-opératoire détaillés par groupe et selon le mode de sortie.

Groupe	Prothèse totale de hanche				Prothèse totale de genou			
	Toutes sorties n=938	Domicile n=745	CRF n=193	Domicile vs CRF p value	Toutes sorties n=725	Domicile n=519	CRF n=206	Domicile vs CRF p value
<b>Réadmission n (%)</b>	<b>40 (4,3)</b>	26 (3,5)	14 (7,2)		<b>11 (1,5)</b>	5 (1,0)	6 (2,9)	-
- <b>Luxation n (%)</b>	<b>19 (2)</b>	18 (2,4)	1 (0,5)	p= 0,1472	<b>0 (0)</b>	-	-	NA
- <b>Complication médicale n (%)</b>	<b>6 (0,6)</b>	1 (0,1)	5 (2,6)	p= 0,0017 *	<b>2 (0,3)</b>	-	2 (1,0)	NA
- <b>Réinterventions chirurgicales n (%)</b>	<b>15 (1,6)</b>	8 (1,1)	7 (3,6)	p= 0,0201 *	<b>9 (1,2)</b>	5 (1,0)	4 (1,9)	p = 0,2822
Fracture périprothétique n (%)	<b>2 (0,2)</b>	2 (0,3)	-	NA	<b>1 (0,1)</b>	1 (0,2)	-	NA
Infection n (%)	<b>11 (1,2)</b>	5 (0,7)	6 (3,1)	p= 0,0129 *	<b>5 (0,7)</b>	3 (0,6)	2 (1,0)	p = 0,6261
Hématome n (%)	<b>2 (0,2)</b>	1 (0,1)	1 (0,5)	NA	<b>3 (0,4)</b>	1 (0,2)	2 (1,0)	p = 0,196

Khi2 ou test exact de fisher selon les effectifs

\* p<0,005 ; CRF: Centre de rééducation fonctionnelle.

Figure 1: Flow chart de l'étude.

