



## Informations concernant LES LUXATIONS des PROTHESES TOTALES DE HANCHE

(Prendre sa décision, guide pratique)

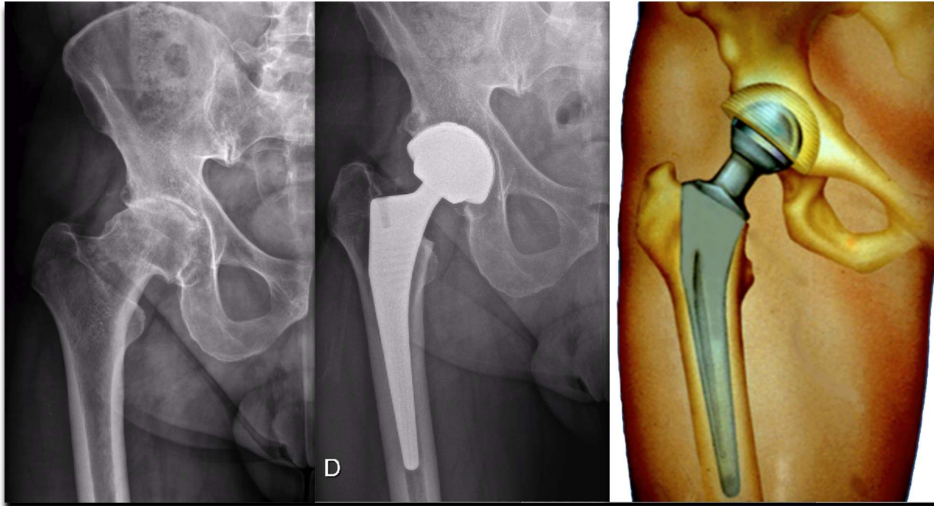


Vous avez été opéré de votre hanche avec la mise en place d'une prothèse. Celle-ci s'est luxée (déboitée) et il est nécessaire de remettre en place les différents éléments. Afin de prendre la décision en toute connaissance, vous devez être informé(e) des risques encourus et des suites normalement prévisibles de l'intervention.

Avant de décrire les causes, les signes cliniques, et le traitement des luxations de prothèse de hanche, il convient de rappeler ce qu'est une **prothèse totale**.

### Qu'est-ce qu'une prothèse totale de hanche ?

La prothèse totale, composée de plusieurs pièces, remplace les deux parties de l'articulation, d'une part la tête et le col du fémur, d'autre part, la partie de l'articulation coté bassin (le cotyle). La bille qui remplace la tête s'articule avec la cavité hémicirculaire qui est mise en place dans le cotyle, c'est à ce niveau que s'effectue la mobilité de la hanche.



*La fixation de la prothèse à l'os se fait soit par un ciment acrylique (sorte de résine à prise rapide) soit par l'os lui-même qui repousse dans toutes les anfractuosités de la prothèse et ainsi la stabilise. La partie fixée à l'os coxal (on parle de cupule) est soit en « polyéthylène » (polymère très résistant) généralement scellée, soit en métal ou alliage métallique, le plus souvent fixée par l'os lui-même. La surface de glissement entre les deux pièces qui reproduit le rôle du cartilage, doit permettre une excellente mobilité de la prothèse avec la meilleure résistance à l'usure possible : elle est constituée soit par l'association d'une tête métallique ou céramique avec une cupule en polyéthylène, soit par une tête et une cupule en céramique soit par le couple métal-métal. La qualité de fabrication des prothèses réduit le frottement des deux pièces prothétiques et donc leur usure.*

Dans l'articulation d'une hanche sans prothèse, plusieurs éléments s'opposent à son déboitement. Ces éléments sont d'une part le diamètre important de la tête du fémur, d'autre part la capsule articulaire et les ligaments qui entourent la prothèse et enfin le tonus des muscles autour de la hanche. Dans la nouvelle articulation avec une prothèse, le diamètre de la tête est plus petit et plus il est petit, plus le risque de déboitement augmente, la capsule articulaire et les ligaments ont été détachés et doivent cicatriser et enfin les muscles mettent un moment après la chirurgie pour retrouver leur tonus.

**Il faut toutefois savoir que le risque de luxation d'une prothèse, même s'il est très faible, restera toujours plus élevé que celui d'une hanche normale.**

Vous pouvez vous trouver dans plusieurs situations : soit il s'agit d'une première luxation, soit vous avez déjà eu une luxation.

### **La première luxation :**

Vous êtes porteur d'une prothèse totale de la hanche, souvent depuis moins de 45 jours, mais parfois depuis plus longtemps, et votre prothèse ne s'est encore jamais luxée, (déboîtée). À la suite d'un mouvement inadapté, d'une chute, vous avez ressenti, une douleur aigue de la région de la hanche, qui reste bloquée en mauvaise position, avec une impotence fonctionnelle totale (mouvements et appui impossibles). Il est important pour votre chirurgien de connaître le mouvement exact, qui a entraîné votre luxation, ainsi que la violence de celui-ci. Le déboîtement de la hanche peut se faire soit vers l'avant (luxation antérieure), soit vers l'arrière (luxation postérieure). **Il s'agit d'une urgence** et vous devez vous faire conduire si possible dans l'établissement de soins (hôpital ou clinique) où vous avez été opéré.

### **Luxations récidivantes :**

Dans certains cas, la luxation peut se reproduire plusieurs fois ; le tableau clinique est habituellement le même ; la luxation récidivante se produit le plus souvent par un simple mouvement non violent.

### **Quels sont les facteurs favorisant des luxations de prothèses totales ?**

Certains facteurs favorisent les luxations :

- Le terrain du patient :
  - Le grand âge, en raison de la faiblesse musculaire, des difficultés à respecter les précautions.
  - Elles peuvent être favorisées par certains déficits neurologiques perturbants la fonction musculaire (séquelles d'AVC, Maladie de Parkinson...).
  - L'obésité, l'alcoolisme, les troubles psychiques sont aussi favorisants.
- La technique chirurgicale :
  - La voie d'abord : certaines voies d'abord ont un risque de luxation un peu plus élevé. Les voies d'abord antérieures donnant le plus souvent des luxations antérieures, les voies postérieures, des luxations postérieures.
  - Le type de prothèse : certaines prothèses se luxent plus facilement (petite taille de la tête fémorale...)
  - Le positionnement de la prothèse peut favoriser la luxation (mauvaise orientation d'une des pièces prothétiques. Un raccourcissement du membre lors de la pose de la prothèse peut être source de luxation par détente musculaire.
  - Après un changement de prothèse, le risque est plus important, le chirurgien devant souvent enlever une partie de la capsule articulaire et des ligaments qui entourent l'articulation.
  - **Toutefois, il faut savoir que si certaines voies d'abord, ou certaines prothèses ont un risque de luxation légèrement plus élevé, elles ont d'autres qualités qui les ont fait préférer par votre chirurgien dans votre cas.**

### **Quand les luxations de prothèses totales surviennent-elles ?**

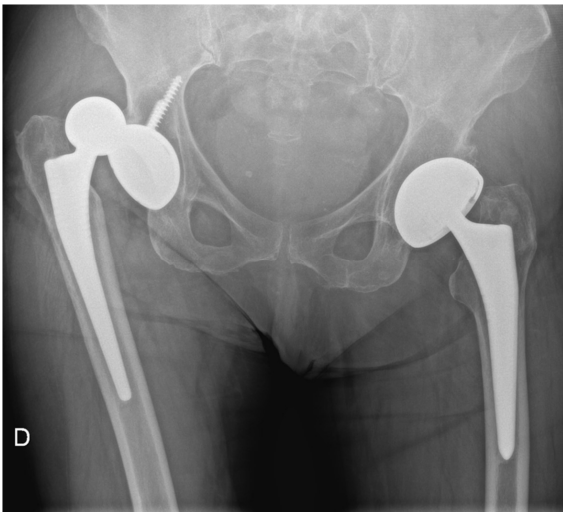
Il faut distinguer les luxations précoces et les luxations plus tardives

- Luxations précoces :
  - Elles sont les plus fréquentes.
  - Elles surviennent surtout durant les six à douze semaines postopératoires, période au cours de laquelle la capsule et les ligaments doivent cicatriser et les muscles maintenir l'articulation en place, retrouver leur tonus.
- Luxations tardives : elles sont plus rares.
  - Celles-ci surviennent soit à la suite d'un mouvement inadapté du même type que pour les luxations précoces, mais souvent de plus grande amplitude, (car la mobilité a progressé), d'une chute, soit elles sont la conséquence d'un défaut de positionnement de la prothèse ou de sa dégradation (usure descelllement).
- Les luxations récidivantes sont généralement la conséquence d'une des causes précédentes (déficit neurologique, défaut de positionnement, dégradation, etc.).

### Diagnostic des luxations

Le chirurgien suspectera la luxation dès votre admission : Les conditions de survenue, l'examen clinique, (malposition et raccourcissement du membre inférieur), orienteront le diagnostic mais c'est la radiographie qui le confirmera.

L'examen radiographique standard montre la prothèse luxée, et permet d'éliminer une fracture autour de la prothèse. Il montre également l'état de la prothèse, son scellement, et la position de la luxation. Les luxations postérieures, les plus fréquentes surviennent généralement quand la prothèse a été posée par voie postérieure. Les luxations antérieures se voient quand la prothèse a été posée par en avant, mais il existe des formes paradoxales qui contredisent cette règle, et qui sont la conséquence de la position des implants ou du type de faux mouvement effectué.



**Luxation de la prothèse de hanche droite**

## Traitement orthopédique des luxations de prothèse

Dans le cas de la première luxation, le traitement proposé sera une réduction



orthopédique en urgence, le plus souvent sous anesthésie pour relâcher les muscles contracturés. Le chirurgien remettra en place votre prothèse en effectuant des manœuvres externes douces. Après réduction, il vérifiera la stabilité de la prothèse dans toutes les positions de l'articulation et notera précisément celles où la hanche se déboîte de nouveau. Il pourra ainsi vous avertir du niveau de risque de récurrence éventuelle, et des précautions spécifiques à votre cas.

Rarement, la luxation ne pourra pas être réduite par manœuvres

externes, en raison de l'interposition d'un tendon, d'un muscle, ou du démontage d'un composant de la prothèse. Il faut alors réaliser une réduction par voie chirurgicale.

Après réduction, de nouvelles radiographies confirmeront que la prothèse est bien en place et permettront des mesures précises de la position et de l'état exacts des implants.

**Dans le cas de luxation récurrente**, la réduction orthopédique est également justifiée à chaque épisode, avant décision d'un éventuel traitement complémentaire.

**Après réduction d'une première luxation**, il est nécessaire d'envisager une immobilisation temporaire, surtout si elle était précoce, pour permettre une cicatrisation des tissus autour de la prothèse : il pourra s'agir du port d'une orthèse, (bermuda en résine, attelle d'immobilisation du genou en extension, pour éviter la flexion de hanche, voire d'une traction continue du membre inférieur en milieu médicalisé.) pendant une durée de trois à six semaines.

Après une récurrence de luxation, l'immobilisation n'est habituellement pas nécessaire.

Votre chirurgien vous rappellera les précautions, et les gestes interdits et s'assurer qu'il a bien compris.

## Traitement chirurgical des luxations de prothèses

Hormis, les interventions en urgence de réduction chirurgicale d'une luxation de prothèse irréductible orthopédiquement, la quasi-totalité des interventions seront proposées pour les luxations récurrentes.

**Une telle intervention pour traiter les luxations récurrentes est destinée à diminuer le risque de récurrence mais le chirurgien ne peut en aucun cas promettre à son patient que sa prothèse ne se luxera plus jamais.** En général la décision opératoire

est prise après plusieurs luxations, et impose un bilan clinique et radiographique complet pour déterminer l'intervention qui aura la meilleure chance de stabiliser votre hanche. Il est parfois demandé un scanner pour préciser le positionnement des implants dans les 3 plans de l'espace et vérifier l'absence d'anomalies osseuses.

La décision est simple à prendre si la radiographie montre une anomalie évidente qui explique la luxation : Lésion osseuse associée (arrachement du grand trochanter avec ses muscles), malposition d'un ou plusieurs composants de la prothèse, usure importante d'une cupule en polyéthylène, descellement...

La décision est beaucoup plus difficile si : le bilan radiographique est satisfaisant, et qu'il n'y a pas de cause évidente.

### Les interventions

- Il est possible de refixer les muscles arrachés avec un fragment osseux (trochanter), quand celui-ci a été détaché lors de la luxation.
- Le changement partiel ou total de la prothèse est proposé quand celle-ci est usée, descellée ou en trop mauvaise position. Une nouvelle prothèse bien orientée, éventuellement une prothèse qui a été conçue pour limiter au maximum ce type de complication dite « à double mobilité » améliorera beaucoup la stabilité de l'articulation.
- Quand il n'y a pas de cause évidente, il est possible de stabiliser la hanche soit en posant une butée en polyéthylène, soit en remplaçant le cotyle, par une cupule rétentive, mais ces gestes gardent un taux d'échecs non négligeable.
- Les prothèses dites « à double mobilité » sont aussi souvent préconisées pour les luxations récidivantes, même s'il n'existe pas de cause mécanique aux luxations itératives.
- L'ensemble de ces interventions permet de traiter de nombreux cas avec succès, même si le risque d'une nouvelle récurrence ne sera jamais totalement exclu.



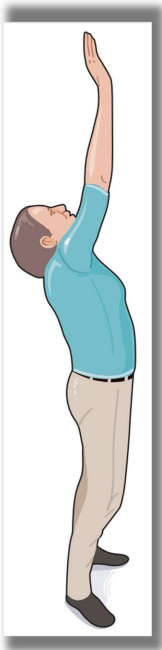
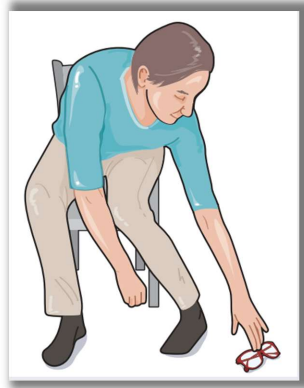
*Prothèse à double mobilité : la petite tête (en rose) est emboîtée à l'aide d'une presse dans le polyéthylène (en blanc) et ne peut en sortir.*

## Suites habituelles et conditions de vie après une luxation de prothèse totale de hanche :

- Après réduction orthopédique, et après la phase de cicatrisation des tissus avec ou sans orthèse, il faudra être très prudent pour la reprise des activités et éviter les mouvements dangereux qui vous ont été expliqués.

### Deux positions sont dangereuses :

- **Flexion associée à de la rotation interne** (en position assise, ne pas plier la hanche au-delà de 90° (angle droit) et ne pas tourner son genou vers l'intérieur par exemple pour attraper son pied par le côté). La prothèse peut se déboîter vers l'arrière (luxation postérieure). Le risque est plus fréquent si l'intervention a été menée par voie postérieure.



- **Hyperextension associée à de la rotation externe** (debout ou couché, ne pas tourner le pied vers l'extérieur et se cambrer vers l'arrière). La prothèse peut se déboîter vers l'avant (luxation antérieure). Le risque est plus fréquent si l'intervention a été menée par voie antérieure.

### **Ce qu'il ne faut surtout pas faire pendant trois mois en cas de luxation précoce :**

- **Ne vous asseyez pas trop bas.** Il faut éviter de s'asseoir plus bas qu'une chaise de salle à manger : poufs, canapés profonds, divans, sièges de voitures basses doivent être rigoureusement évités. L'utilisation d'un rehausseur de toilettes pourra vous être conseillé.
- Pour vous asseoir et vous lever, gardez le genou de la jambe opérée tendu et aidez-vous avec les mains.
- **Lorsque vous êtes couché ne laissez pas le genou et le pied du côté opéré trop tournés vers l'extérieur.** Dormez sur le dos (si besoin en calant votre pied à l'aide d'un coussin) ou sur le côté en ayant soin de mettre un coussin entre les genoux.
- **Ne croisez pas les jambes lorsque vous êtes assis.** Gardez plutôt les genoux un peu écartés.
- **N'entrez-pas dans une voiture en faisant passer une jambe puis l'autre.** Asseyez-vous de côté en rapprochant les pieds et les genoux puis pivotez, pieds et genoux joints. Les voitures spacieuses et hautes sont moins "à risque" que les véhicules exigus.
- **N'enfilez pas vos bas ou vos chaussettes en passant par le côté extérieur du genou.** Écartez les genoux et passez par l'intérieur (vos mains doivent rester entre les deux genoux). Pendant les semaines qui suivent votre intervention, il est plus sûr de vous faire aider pour le chaussage.
- **Lorsque vous êtes debout, évitez de pivoter sur la jambe opérée et de vous cambrer vers l'arrière.**
- **Ne ramassez pas un objet sur le sol en pliant le genou de la jambe opérée : baissez-vous en mettant la jambe du côté opéré tendue en arrière.**
- **Pas de bain, assis(e) au fond de la baignoire.** Prenez plutôt des douches debout ou assis(e) sur un tabouret.

Après trois mois vous pourrez progressivement reprendre une activité normale mais en évitant les positions les plus dangereuses.

**Après traitement chirurgical**, les suites opératoires sont celles d'une prothèse totale et les précautions sont les mêmes qu'après une réduction orthopédique.

### **Votre intervention en pratique**

- **En cas de luxation**, vous serez hospitalisé en urgence. Les examens, les traitements vous seront prescrits et effectués par l'équipe médicale et paramédicale. La luxation sera réduite en urgence.
  - **En cas d'intervention chirurgicale différée :**
1. **Préparation à l'intervention**
    - Les traitements médicaux : Si vous suivez un traitement médicamenteux, celui-ci doit être signalé à votre anesthésiste car il doit parfois être modifié ou interrompu pour préparer votre intervention. Les traitements qui modifient votre coagulation (aspirine, plavix, injections d'anticoagulants, (sintrom, préviscan, Pradaxa, Xarelto, Eliquis...))



nécessitent souvent des adaptations afin d'assurer votre sécurité.

- Les consignes préopératoires :
  - Respectez les consignes que vous a données votre anesthésiste.
  - N'oubliez pas d'apporter les examens qui ont été prescrits : examens sanguins, radiographies, examens dentaires et cardiaques.
  - Apportez aussi les appareillages qui vous ont été conseillés : béquilles, bas de contention, coussins de glace.
  - Si des consignes de toilette ou de préparation de votre peau vous ont été données, il est important de les respecter

## **2. L'hospitalisation :**

- Au moment de votre admission, il faut signaler tout événement qui aurait pu arriver depuis votre dernière consultation : toute maladie (en particulier toute infection) problème de peau (plaie, infection, rougeur), tout changement de votre traitement médicamenteux, infiltration de votre articulation, prise d'un traitement qui vous avait été déconseillé, oubli d'un examen que vous deviez réaliser. Il est parfois préférable de différer votre intervention si votre sécurité est en jeu.
- Lors de votre hospitalisation, votre nom, l'intervention pour laquelle vous êtes hospitalisé(e), le côté de l'opération, vous seront demandés à de nombreuses reprises (certains chirurgiens appliquent sur la zone opérée ou à proximité une ou plusieurs marques avec un feutre dermatographique). Il s'agit de précautions obligatoires qui ont démontré leur efficacité pour assurer votre sécurité.
- Durant la durée de votre hospitalisation, vous serez pris en charge par votre chirurgien, l'anesthésiste, et le personnel médical et paramédical de l'établissement. Respectez scrupuleusement les consignes qu'ils vous donneront car elles vous protègent. Si vous ne les comprenez pas, n'hésitez pas à demander des explications.
- La durée de l'hospitalisation dépend de l'intervention pratiquée, des suites opératoires, de votre état général, mais aussi des conditions de votre retour à domicile.

## **3. Le retour à domicile :**

- Dès votre retour, contactez votre médecin traitant : l'établissement dans lequel vous avez été hospitalisé est un milieu médical très sécurisé, votre domicile est au contraire un univers moins protégé.
- L'aide de votre médecin traitant doit accompagner cette transition. Remettez-lui les courriers de votre chirurgien et de votre anesthésiste s'il ne les a pas déjà reçus par la poste.
- Trois points doivent être particulièrement surveillés :
  - A. Cicatrice et fils** : Un pansement est le plus souvent réalisé le jour de la sortie. N'y touchez pas. Il protège la cicatrice. Il sera renouvelé par une infirmière de ville à domicile ou à proximité de chez vous selon les consignes de votre chirurgien. Les fils,

selon l'habitude du chirurgien, peuvent être :

- **Résorbables** : ils se résorbent tous seuls. Dans ce cas, le pansement est retiré entre le dixième et le quinzième jour puis la cicatrice reste le plus souvent à l'air libre.
  - **Non résorbables (ou agrafes)** : ils doivent être retirés. Il n'est pas nécessaire de revenir à la clinique ou à l'hôpital pour cela. Une infirmière de ville est tout à fait compétente pour effectuer ce geste. L'ordonnance de votre chirurgien ou de votre médecin lui explique comment renouveler les pansements et quand retirer les fils (habituellement à partir du dixième ou quinzième jour postopératoire).
- B. Les médicaments contre la douleur (= antalgiques)** : habituellement la hanche opérée est modérément douloureuse. Néanmoins, la zone opératoire est rarement indolore avant le trentième jour, ce qui est normal. Des douleurs sont assez fréquentes pendant cette période. Votre anesthésiste, votre chirurgien ou votre médecin vous ont donc prescrit des antalgiques. S'ils ne sont pas suffisants ou si vous ne les tolérez pas (douleurs abdominales, nausées, vomissements...), parlez-en à votre médecin traitant.
- C. Les anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires (aspirine)** : Ils sont indispensables pour diminuer le risque de phlébite et d'embolie pulmonaire, mais ils sont potentiellement dangereux. En excès, ils peuvent occasionner des hémorragies ou des hématomes. En quantité insuffisante, ils ne protègent plus ou protègent moins bien contre le risque de phlébite. Il ne faut jamais en modifier la dose ni la fréquence de prise vous-même. Ce traitement peut nécessiter une surveillance par des prises de sang régulières obligatoires. La surveillance de ce traitement est confiée à votre médecin traitant.

Commenté [PT1]: idem

#### 4. La rééducation :

- Les habitudes varient selon les chirurgiens et les techniques utilisées. Elles sont adaptées à vos progrès lors de votre hospitalisation et à chaque cas. **Dans le cas de luxation, la récupération des mobilités sera faite avec prudence pendant les 45 premiers jours. Par contre le travail de tonus et de force musculaire sera privilégié.**
- Quoi qu'il en soit, c'est avant tout la reprise progressive de la marche et de vos activités habituelles qui rendront à votre hanche un fonctionnement normal.
- Suivez les consignes de votre chirurgien qui peut estimer qu'aucune rééducation ne vous est nécessaire.
- L'usage de deux cannes anglaises (cannes avec appui sur les avant-bras) peut se justifier au début avec un abandon

progressif en fonction de vos progrès. Ensuite, si une canne simple vous paraît utile, n'hésitez pas à la prendre (toujours du côté opposé à l'opération). Votre hanche ne vous portera pas tout de suite comme vous en avez l'habitude et vous risquer davantage une chute. De plus une canne ou une béquille signalera votre vulnérabilité temporaire et pourra vous éviter les bousculades.

### **Prévention des infections :**

Une prothèse est un matériel inerte que vos défenses immunitaires ne peuvent protéger si une bactérie vient s'y fixer. Lors d'une infection à distance (plaie infectée, infection urinaire, gynécologique, dentaire, cutanée...) ou lors d'une autre intervention chirurgicale même anodine (chirurgie dentaire, par exemple), des bactéries peuvent passer dans le sang et venir se fixer sur votre prothèse. Signalez donc avant tout soin que vous êtes porteur d'une prothèse et signalez toute fièvre ou infection à votre médecin traitant afin qu'elle soit traitée rapidement.

### **Questions souvent posées par les patients :**

- **« Ma prothèse va-t-elle se relâcher ? » :**

Après réduction orthopédique d'une luxation précoce, le risque de récurrence existe mais est fortement minimisé si vous respectez les précautions indiquées. Après une luxation tardive, le risque est un peu plus important. Après chirurgie préventive de la récurrence, le risque persiste même s'il est faible.

En aucun cas on ne pourra vous promettre l'absence totale de luxation

- **« Quelle va être la taille de ma cicatrice ? » :**

La taille de la cicatrice varie en fonction de nombreux facteurs : l'enraidissement, les gestes chirurgicaux antérieurs mais surtout la corpulence qui rend la hanche plus profonde. Elle varie de 8 à 15 centimètres mais peut aller jusqu'à 30 centimètres dans les cas difficiles.

- **« J'ai encore du mal à monter les marches, j'ai tendance à boiter lorsque je suis fatigué ou que je suis resté assis longtemps, est-ce normal ? » :**

Les muscles mettent un temps plus ou moins long à retrouver leur tonus surtout lorsque l'articulation est encore douloureuse. C'est pourquoi il faut souvent plusieurs semaines ou mois pour retrouver une force normale.

- **« Puis-je voyager ? » :**

Oui mais il est prudent d'attendre la sixième semaine. Prenez l'avis de votre chirurgien. Attention aux longs voyages, ils favorisent les phlébites et peuvent nécessiter un traitement anticoagulant. N'hésitez pas à interroger votre médecin traitant.

En avion, dégourdissez-vous les jambes toutes les 2 heures et portez des bas de contention.

- **« Est-ce que je risque de faire sonner les portiques détecteurs de métaux » :**

**dans les aéroports ? » :**

Oui : Aucun document médical n'est conseillé par les services de sécurité des aéroports. La police de sécurité saura localiser votre prothèse par les détecteurs de métaux

• **« Puis-je reprendre le sport ? A partir de quand ? » :**

D'une façon générale, une pratique sportive adaptée à votre état général n'est pas contre-indiquée mais, au contraire, vous sera bénéfique. Les conseils pour la reprise du sport ont été précisés précédemment. N'hésitez pas interroger votre chirurgien qui saura vous répondre en tenant compte de votre situation.

• **« Devant quels signes dois-je m'inquiéter ? »**

- Une température élevée
- Un gonflement et une rougeur ou un écoulement au niveau de la cicatrice
- Une douleur et un gonflement du mollet
- Une oppression respiratoire
- Et d'une façon générale, tout symptôme nouveau. Sans attendre, appelez un médecin (de préférence, votre médecin traitant). Si vous ne parvenez pas à le joindre, contactez l'établissement où vous avez été opéré.

**Les coordonnées utiles :**

**Votre chirurgien : ...**

**Numéro d'appel d'urgence : ...**

**Consultation : ...**

**Secrétariat : ...**

**Prenez le temps de lire ses informations et n'hésitez pas à demander des explications à votre chirurgien si elles ne vous semblent pas assez claires.**

**Conservez ce document, il vous a été remis pour vous aider à prendre votre décision et vous guidera par la suite.**

La loi "Jardé" impose un suivi après votre opération. Votre chirurgien sera donc amené à effectuer des contrôles cliniques, radiologiques et biologiques de manière régulière, les résultats seront incorporés à votre dossier médical. Les données (anonymes) de votre dossier pourront servir à des études et faire l'objet de communications ou publications scientifiques par votre chirurgien.

Ce document réalisé en collaboration entre :

- La société française de chirurgie de la hanche et du genou
- Le CISS et le LIEN (associations de patients)
- Orthorisq, organisme agréé par la Haute Autorité de Santé pour l'accréditation des praticiens et la gestion du risque en chirurgie orthopédique
- La Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

Il est disponible gratuitement sur les sites [orthorisq.fr](http://orthorisq.fr), [SFHG](http://SFHG), [sofcot.fr](http://sofcot.fr) et [lelien-association.fr](http://lelien-association.fr)

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit en citer la source et les sites où il est disponible dans sa version d'origine.

Les modifications n'engagent pas la responsabilité des auteurs de ce document.

Sa diffusion peut être facilitée par des partenariats mais ne doit donner lieu à aucun profit personnel, financier ou publicitaire.  
Ce document a été déposé à l'INPI

*Date de dernière modification :*

