

# EXACTECH | GENOU

Technique Opérateur



**OPTETRAK**  
**LOGIC**

LOGIC LPI  
COUPE FÉMORALE  
DISTALE PREMIÈRE

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
<b>PLANIFICATION PRE-OPERATOIRE</b> .....	1
PRINCIPAUX TEMPS OPERATOIRES.....	2
<b>VOIE D'ABORD</b> .....	4
<b>PREPARATION DU FEMUR</b> .....	5
Temps N° 1 : Ouverture du canal intra médullaire .....	5
Temps N° 2 : Montage du système d'alignement fémoral ..	6
Temps N° 4 : Détermination de la taille de l'implant fémoral	7
Temps N° 5 : Réglage de la rotation de l'implant fémoral ...	8
Temps N° 6 : Coupes antérieure, postérieure et chanfreins	8
Temps N° 7 : Préparation du carter fémorale.....	8
<b>PREPARATION DU TIBIA</b> .....	9
Visée extramédullaire (EM) .....	9
Temps N° 1 : Assemblage du guide d'alignement	
tibial extramédullaire (EM) LPI.....	9
Temps N° 2 : Coupe tibiale .....	10
Visée intramédullaire (IM) .....	12
<b>PREPARATION DE LA ROTULE</b> .....	14
REDUCTION D'ESSAI .....	15
<b>CONTROLE DE L'ALIGNEMENT GLOBAL DU MEMBRE</b> .....	15
<b>CONTROLE DE LA STABILITE</b> .....	15
<b>EVALUATION DE LA MOBILITE</b> .....	16
<b>EVALUATION DE LA COURSE ROTULIENNE</b> .....	16
FINITION DU TIBIA .....	16
<b>MISE EN PLACE DES IMPLANTS</b> .....	18
Temps N° 1 : Finalisation du support osseux .....	18
Temps N° 2 : Mise en place de l'implant tibial.....	18
Temps N° 3 : Mise en place de l'implant fémoral .....	20
Temps N° 4 : Polymérisation du ciment .....	21
Temps N° 5 : Mise en place de l'implant rotulien .....	21
Temps N° 6 : Mise en place de l'insert	
tibial PE (polyéthylène) .....	21
<b>CONTROLE FINAL &amp; FERMETURE</b> .....	21
<b>FERMETURE</b> .....	21
REFERENCES DES IMPLANTS	
<b>&amp; DE L'INSTRUMENTATION LOGIC LPI</b> .....	22

## INTRODUCTION

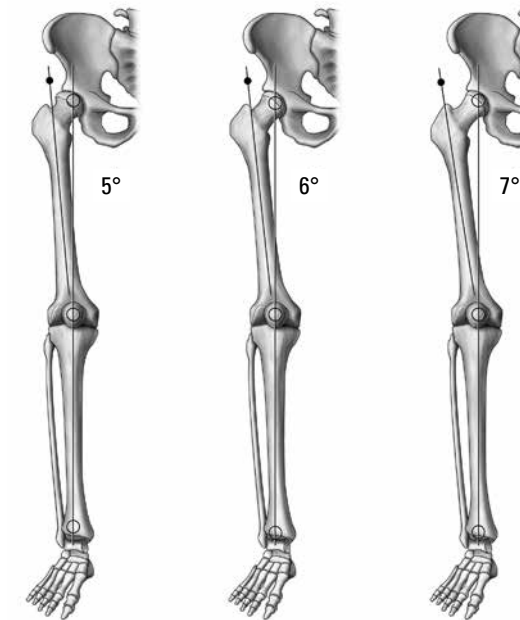
Depuis les 20 dernières années, l'arthroplastie totale de genou (ATG) compte parmi les grands succès de la chirurgie orthopédique, et ceci principalement grâce à l'extraordinaire évolution des techniques opératoires et à l'amélioration significative du dessin des implants. Exactech®, Inc., a su tirer partie de l'expérience de notre groupe de concepteurs pour développer l'Instrumentation Low Profile (LPI®). Cette instrumentation très conviviale garantit la reproductibilité des coupes osseuses et de l'alignement, assure une parfaite visibilité et accessibilité du site opératoire, tout en préservant au maximum l'intégrité des parties molles.

L'Instrumentation LPI Exactech ne constitue pas un changement radical par rapport à l'Instrumentation Optetrak® classique. C'est un système optimisé pour l'ATG par voies standard et mini-invasive, qui s'accommode de toute méthode de gestion des parties molles.

### PLANIFICATION PRE-OPERATOIRE

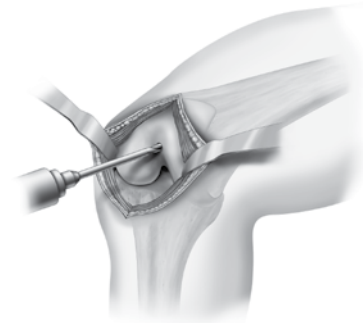
D'un point de vue mécanique, le but de l'intervention est de restaurer l'alignement normal du membre, ce qui implique que l'axe mécanique qui va du centre de la hanche au centre de la cheville passe par le centre de l'articulation du genou. La prothèse totale de genou (PTG) implantée devra être perpendiculaire à cet axe. Pour un positionnement correct, la coupe tibiale doit en principe être perpendiculaire au plan frontal avec une légère pente postérieure, et la coupe fémorale distale à 5-7° de valgus par rapport à l'axe anatomique du fémur (Figure 1).

La planification pré-opératoire à l'aide des calques radiologiques s'effectue sur des clichés radiographiques de face et de profil pour permettre d'évaluer la taille des implants tibial et fémoral à utiliser.



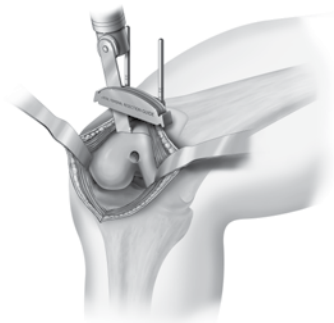
**Figure 1**  
Alignement du membre inférieur avec différents angles de valgus fémoral

## PRINCIPAUX TEMPS OPERATOIRES



1

Ouverture du canal fémoral avec la mèche pilote IM



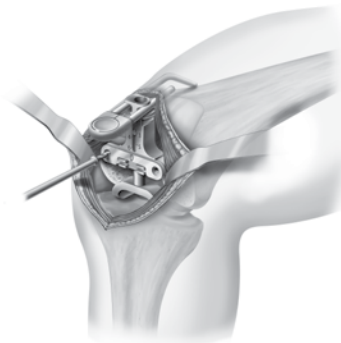
2

Coupe fémorale distale



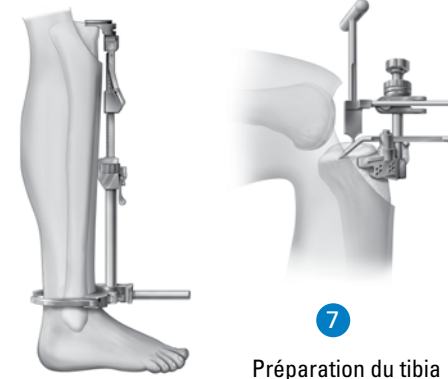
3

Détermination de la taille fémorale A/P



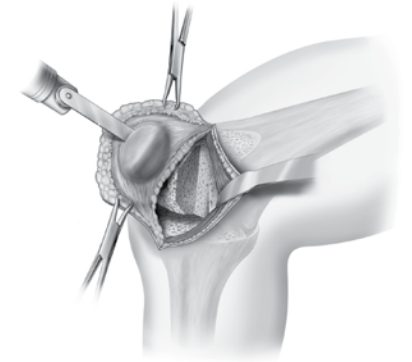
4

Perçage des trous pour l'alignement en rotation



7

Préparation du tibia avec visée extra- ou intramédullaire



8

Préparation de la rotule



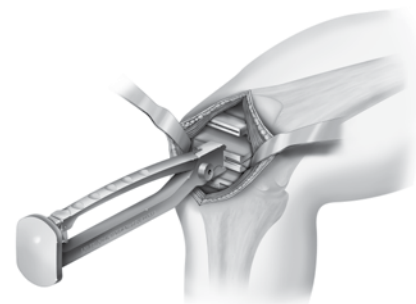
9

Réduction d'essai



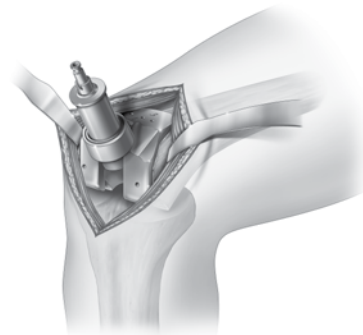
10

Perçage du trou pilote dans le tibia



5

Préparation du fémur à l'aide du guide de finition fémorale



6

Préparation de la loge fémorale à l'aide du guide de coupe intercondylienne



11

Préparation de l'empreinte de la quille tibiale à l'aide du ciseau défonceur approprié



12

Mise en place des implants définitifs

## TECHNIQUE OPERATOIRE

### VOIE D'ABORD

L'installation du patient est très importante. Comme il est nécessaire d'ajuster et d'optimiser la flexion et l'extension du genou pour chaque temps opératoire, l'utilisation d'un cale-pied réglable, la mise en place de plusieurs billots ou l'aide d'un second assistant s'avèrent très utiles. Si l'ATG traditionnelle est généralement réalisée avec le genou en flexion ou hyper-flexion, l'ATG mini-invasive est plus facile avec le genou en semi-extension pour relâcher les parties molles antérieures. Les repères anatomiques utilisés ici avec l'Instrumentation Low Profile (LPI) Optetrak sont les mêmes que pour une ATG avec incision standard : forme de la rotule, tubérosité tibiale antérieure (TTA), interligne articulaire (Figure 2).

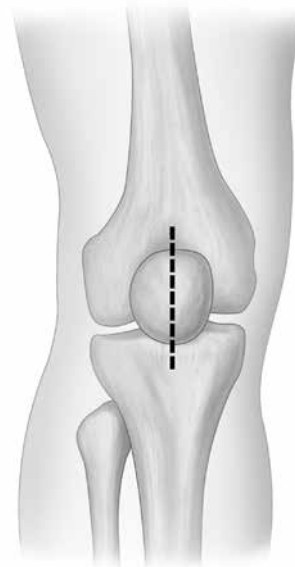
L'incision de 8-10 cm débute au pôle supérieur ou 1 cm au-dessus du pôle supérieur de la rotule, et s'étend vers le bas jusqu'à 2 cm au-dessous de l'interligne articulaire. Les adhérences aponévrotiques du quadriceps aux parties molles sont libérées au bistouri et par clivage, ce qui facilitera ultérieurement la mobilisation des parties molles et de la rotule.

Le chirurgien a le choix entre trois voies d'abord : sub-vastus, mid-vastus et rectus femoris split.

Dans la voie sub-vastus, l'arthrotomie est uniquement capsulaire, toutes les insertions rotuliennes de l'appareil extenseur sont préservées. Un rebord aponévrotique est conservé le long du muscle vaste interne oblique pour permettre la mise en place d'écarteurs sans toucher le muscle. L'aileron rotulien interne récliné est repéré par des sutures d'attente, écarté et protégé. La partie interne de la capsule refoulée sous le vaste interne oblique est libérée pour permettre la translation externe du quadriceps.

Dans la voie mid-vastus, le tracé de l'incision passe entre le vaste interne et le vaste interne oblique. L'incision débute à l'angle supéro-interne de la rotule. Le muscle est disséqué par clivage dans le sens des fibres, et l'aponévrose sous-jacente incisée dans la même direction. Cette courte dissection (2 cm) peut être étendue à 3-4 cm, ce qui est rarement nécessaire.

La voie rectus femoris split est simplement une voie classique restreinte. Ces différents abords sont tous utilisés avec un égal succès. Pour que les gestes opératoires soient les plus simples et les plus efficaces possible dans tous les cas suivants : sévère obésité, muscles de la cuisse hyper développés, dimensions hors norme du fémur distal, patella baja, insertion du vaste interne oblique plus horizontale que la normale,



**Figure 2**  
Incision cutanée. Repères anatomiques facilement identifiables sous la peau



**Figure 3**  
Le chirurgien a le choix entre ces trois voies d'abord

**Figure 4**  
Ouverture du canal fémoral avec la mèche pilote IM



faible mobilité de l'appareil extenseur, ou dans tous les cas où l'exposition de l'articulation s'annonce difficile, il est recommandé d'opter pour la voie mid-vastus ou, occasionnellement, pour la voie rectus femoris split (Figure 3).

Pour améliorer l'exposition en interne, on insère un écarteur de Hohmann étroit, pointu et coudé. Un second écarteur de Hohmann permet de refouler la rotule en dehors (la rotule n'est pas éversée). Au départ, l'exposition se limite aux parties centrale et médiale de l'articulation, mais on peut l'étendre à la totalité de l'articulation. Il existe un paradoxe intéressant entre le nombre d'écarteurs utilisés et la force de rétraction : moins = plus. En effet, si l'on écarte les tissus pour améliorer l'exposition d'une zone, on réduit obligatoirement et proportionnellement l'exposition d'une autre zone. Il est recommandé d'utiliser moins d'écarteurs, plus étroits, coudés, et d'agir bilatéralement au lieu de forcer unilatéralement. Il est recommandé d'ajuster la position des écarteurs et du membre inférieur à chaque étape de l'intervention.

Pour chaque temps opératoire, l'exposition est optimisée par simple déplacement de la « fenêtre mobile ». Le ligament croisé antérieur (LCA) et les cornes antérieures des deux ménisques sont réséqués. Le ligament latéral interne (LLI) superficiel est relevé en sous-périosté, et les ostéophytes soigneusement réséqués. Cela permet non seulement de mobiliser la rotule intacte dans la gouttière externe, mais également d'alléger la tension sur les ligaments latéraux interne et externe (LLI et LLE).

Précaution très importante en chirurgie mini-invasive : préserver au maximum la bourse suprapatellaire afin de minimiser l'incidence à court terme de douleur post-opératoire, et l'incidence à long terme de formation de tissu cicatriciel et de limitation de la flexion.

### PREPARATION DU FEMUR

#### Temps N° 1 : Ouverture du canal intra médullaire

Le canal fémoral est ouvert avec la mèche pilote IM dirigée dans l'axe du canal. Le point d'entrée se situe dans la trochlée, à 5-10 mm en avant de l'échancrure intercondylienne. Pour déterminer le point d'entrée avec précision, utiliser l'une des deux méthodes suivantes :

1. palpation du fémur distal dans la partie supérieure de l'incision
2. ouverture de la corticale en avant de l'échancrure à l'aide d'un rongeur, ostéotome ou gouge (Figure 4).



Avant de procéder au forage du canal médullaire, il est prudent d'effectuer un sondage à l'aide d'une petite curette. Il peut être utile d'élargir le point d'entrée avec la mèche de sorte que si celui-ci n'est pas parfaitement positionné, l'alignement de la **tige IM à poignée en T** n'en sera pas affecté. Après l'ouverture du canal fémoral, la tige IM est introduite doucement pour vérifier la perméabilité du canal, puis retirée.

#### Temps N° 2 : Montage du système d'alignement fémoral

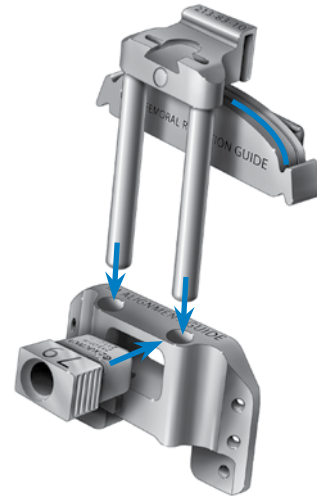
Assembler le **bloc de coupe fémorale distale LPI**, le **canon de visée LPI** (5, 6, ou 7° selon la planification pré-opératoire), le **guide d'alignement fémoral LPI**, et le **bloc de connexion distale LPI** (Figure 5). Pour régler l'angle de valgus de la coupe fémorale distale, insérer le canon de visée approprié dans le guide d'alignement IM, le côté droit (« right ») ou gauche (« left ») face en haut : presser le bouton situé sous la fenêtre rectangulaire du guide et glisser le canon.

#### Temps N° 3 : Coupe fémorale distale

Introduire la tige IM à poignée en T dans le canon de visée et dans le canal fémoral, et plaquer le guide d'alignement IM sur le fémur distal. Celui-ci peut être placé parallèlement à l'axe transépicondylien ou au plan de coupe tibial, sachant que l'alignement à ce stade n'est pas crucial (Figure 6).

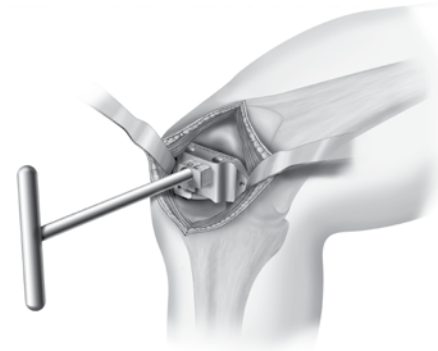
Le bloc de coupe fémorale distale n'est pas solidaire du bloc de connexion distale, ce qui facilite le positionnement du bloc sous les parties molles (Figure 7).

La coupe fémorale distale sera influencée par le flessum constaté lors de l'examen pré-opératoire. Il est donc important d'ajuster l'épaisseur de la coupe distale en fonction du degré de flessum afin de faciliter l'équilibrage des espaces en flexion et en extension. Le bloc de coupe fémorale distale possède plusieurs orifices permettant d'incrémenter l'épaisseur de la coupe de 2 en 2 mm. Les orifices « 0 » correspondent à la position normale des clous de fixation. Le bloc de coupe possède en outre deux fentes : la fente standard permet d'effectuer une résection de 10 mm ; la fente supplémentaire permet de réséquer 3 mm de plus (soit 13 mm). Deux orifices pour cross-pins permettent de renforcer la stabilité du bloc pendant la coupe. Ecarter soigneusement la peau et le quadriceps vers le haut, et étendre légèrement le genou avant de procéder à la coupe (Figure 8). Pour vérifier l'alignement, on peut utiliser la **poignée multi-usages Mauldin** avec une **tige/coupleur d'alignement extramédullaire (EM)** dirigée vers le repère de la tête fémorale effectué en pré-opératoire.

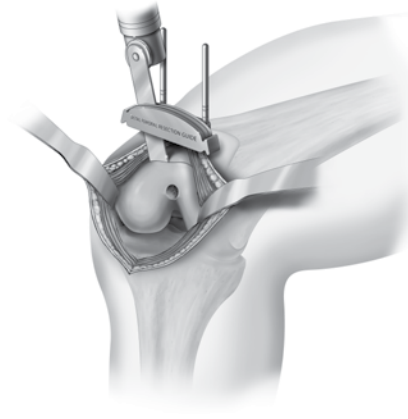


**Figure 5**  
Le système d'alignement fémoral comprend : guide d'alignement IM, bloc de coupe fémorale distale, bloc de connexion distale et canon de visée.

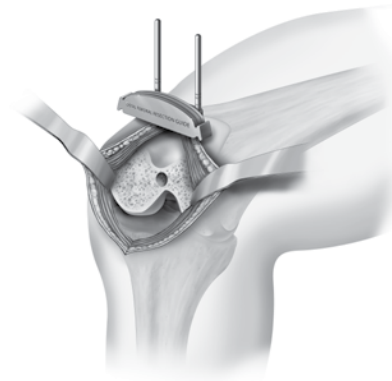
**Figure 6**  
Guide d'alignement IM en place sur le fémur distal



**Figure 7**  
Bloc de coupe fémorale distale assemblé au bloc de connexion distale



**Figure 8**  
Bloc de coupe fémorale distale en place



**Figure 9**  
Coupe fémorale distale achevée



**Figure 10**  
Gabarit de taille fémorale A/P en place sur le fémur distal

Avant de réaliser la coupe fémorale distale, protéger systématiquement les ligaments latéraux interne et externe (LLI et LLE). Le condyle interne est réséqué en premier. La « fenêtre mobile » est ensuite déplacée vers le compartiment externe du genou pour réséquer le condyle externe (Figure 9). Le bloc de coupe est ensuite retiré pour achever la coupe « à main levée ». Si nécessaire, parfaire la coupe à l'aide d'un rongeur, une scie, ou une lime osseuse. Contrôler la planéité et l'alignement des coupes condyliennes en plaçant un bloc de coupe sur les deux surfaces réséquées.

#### Temps N° 4 : Détermination de la taille de l'implant fémoral

Dans le cas d'une mini-incision, l'utilisation des calques radiologiques est essentielle pour déterminer la taille de l'implant fémoral, car le chirurgien n'a qu'une vision relativement limitée de la face antérieure du fémur distal. Plaquer le **gabarit de taille fémorale A/P LPI** contre le plan de coupe distal. Une **poignée décalée LPI** est disponible pour faciliter l'insertion et la manipulation du gabarit (Figure 10).

A ce stade, le **palpeur fémoral LPI** n'est pas encore assemblé au gabarit. Les patins postérieurs du gabarit doivent être en contact avec les condyles postérieurs. En cas de perte de substance condylienne postérieure, orienter le **guide de rotation fémorale LPI** en conséquence. Du fait de la petite taille de l'incision et de l'arthrotomie interne, on peut placer le gabarit de taille fémorale A/P légèrement en interne. Ajuster le gabarit à la taille du fémur distal. Assembler le palpeur fémoral au gabarit en essayant de glisser la pointe du palpeur sous le quadriceps et dans la bourse supra-patellaire. Faire ensuite pivoter la pointe du palpeur jusqu'à ce que celui-ci s'encliquète sur le gabarit. Repérer par palpation la position de la pointe du palpeur qui doit se situer, dans la mesure du possible, au milieu de la métaphyse fémorale. Si le gabarit indique une taille intermédiaire, opter pour la taille immédiatement inférieure. On doit s'efforcer de faire correspondre au mieux la taille planifiée avec la taille mesurée par le gabarit.

### Temps N° 5 : Réglage de la rotation de l'implant fémoral

Pour régler la rotation externe de l'implant fémoral, assembler un guide de rotation au gabarit de taille fémorale A/P. L'Instrumentation LPI comprend 3 guides de rotation : 0°, et 3° droit et gauche. Une poignée décalée est disponible pour faciliter l'insertion et la manipulation du guide de rotation. Du fait de la petite taille de l'incision et de l'arthrotomie interne, on peut placer le gabarit de taille fémorale A/P légèrement en interne.

S'assurer que le gabarit de taille fémorale A/P repose bien à plat sur le plan de coupe distal, et percer les trous d'alignement du guide de rotation avec la **mèche à butée LPI** (Figure 11).

### Temps N° 6 : Coupes antérieure, postérieure et chanfreins

Le **guide de finition fémorale LPI** est placé sur le plan de coupe distal à l'aide de la **poignée d'impaction/extraction LPI** (Figure 12).

La taille du guide de finition fémorale est celle indiquée par le gabarit de taille fémorale A/P. Les deux plots du guide de finition s'engagent dans les trous percés au Temps N° 5. En terrain ostéoporotique, des cross-pins peuvent être insérées de chaque côté (médial et latéral) du guide ainsi qu'en son centre. Une fois les coupes achevées, le guide de finition est retiré et les fragments osseux excisés (il est parfois nécessaire de s'aider en mobilisant le genou en flexion/extension).

### Temps N° 7 : Préparation du carter fémorale

Sélectionner le **guide de coupe intercondylienne Logic PS** et la **fraise Logic PS** correspondant à la taille de l'implant fémoral précédemment déterminée.

Tourner la collerette antérieure du guide de coupe intercondylienne du côté correspondant au genou opéré (droit ou gauche), et fixer le guide de coupe sur le fémur distal à l'aide de clous.

**Note** : Lors de la fixation du guide de coupe, veiller à maintenir en permanence le guide en contact avec le plan de coupe distal et les chanfreins antérieurs. Insérer deux clous de fixation dans les orifices distaux du guide et un clou dans la collerette antérieure.

Connecter la fraise Logic PS au moteur. Le genou étant fléchi, insérer la fraise dans le guide de coupe en s'assurant que le moteur est bien en mode « perçage ». Mettre le moteur en marche une fois que les dents de la fraise ont dépassé la douille noire et avant qu'elles n'entrent en contact avec l'os.

Appliquer une légère pression sur la fraise ; sa profondeur d'introduction est limitée automatiquement par le guide de coupe (Figure 13).

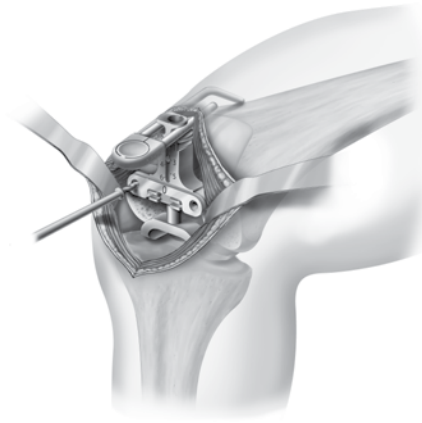


Figure 11

Perçage des trous d'alignement du guide de rotation fémorale LPI

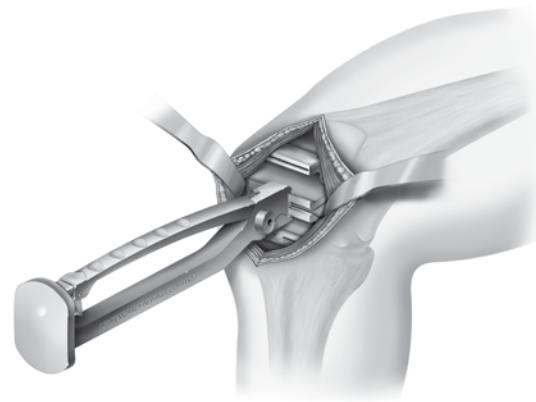


Figure 12

Guide de finition fémorale en place

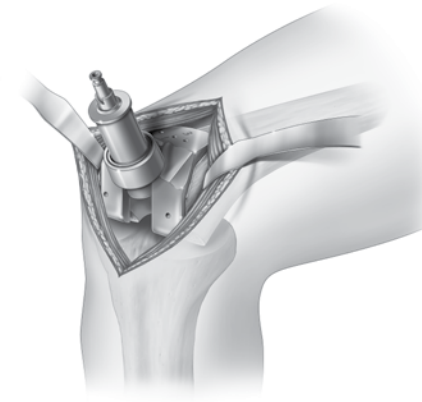


Figure 13

Mise en place du guide de coupe intercondylienne

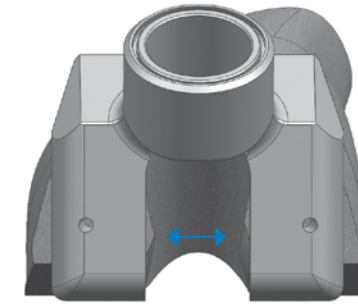


Figure 14

L'excédent d'os du fémur distal doit être enlevé



Figure 15

Guide d'alignement tibial extramédullaire (EM) LPI assemblé

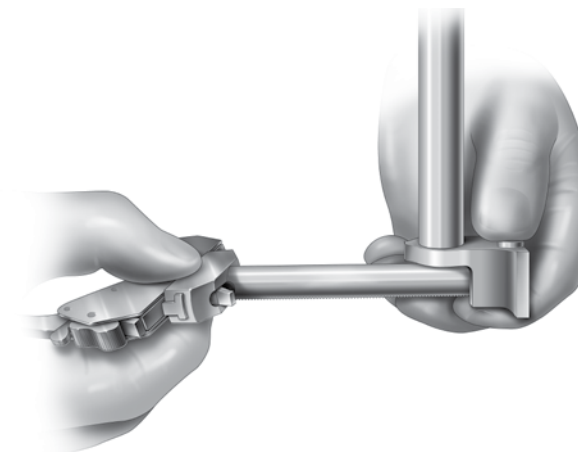


Figure 16

Assemblage du clamp malléolaire à la tige d'alignement distale

Arrêter le moteur et retirer la fraise.

**Note** : Le moteur doit impérativement être arrêté pendant le retrait de la fraise dont les dents endommageraient les parois de la douille noire.

Du fait de la forme cylindrique de la fraise, il est nécessaire d'enlever la faible quantité d'os restante au niveau de la coupe distale. (Figure 14). Pour égaliser les surfaces latérales de l'échancrure, il est recommandé de passer une lame de scie sagittale le long des parois du guide de coupe intercondylienne.

Lorsque la préparation du carter fémorale est achevée, retirer le guide de coupe intercondylienne. La préparation du fémur est maintenant terminée.

### PREPARATION DU TIBIA

La préparation du tibia peut s'effectuer indifféremment avec la visée extra- ou intramédullaire LPI.

#### Visée extramédullaire (EM)

Le **guide d'alignement tibial extramédullaire (EM) LPI** utilisé pour la visée extramédullaire (EM) comprend : clamp malléolaire LPI, tige d'alignement distale LPI, tige d'alignement proximale LPI, bloc de coupe tibiale LPI (Figure 15).

#### Temps N° 1 : Assemblage du guide d'alignement tibial extramédullaire (EM) LPI

Glisser la **barre du clamp malléolaire LPI** dans l'extrémité inférieure de la **tige d'alignement distale LPI**. A noter que les graduations du clamp malléolaire doivent être orientées vers le haut et que le bouton poussoir de la tige d'alignement distale doit être orienté en direction opposée au clamp. Engager la barre du clamp dans la tige d'alignement distale en pressant le bouton poussoir (Figure 16).

Le levier situé à l'extrémité supérieure de la tige d'alignement distale doit être dans l'axe de la tige distale. Presser le bouton situé au sommet de la tige distale pour introduire la **tige d'alignement proximale LPI**, côté cranté orienté vers l'arrière (en direction opposée au levier et au bouton) (Figure 17).

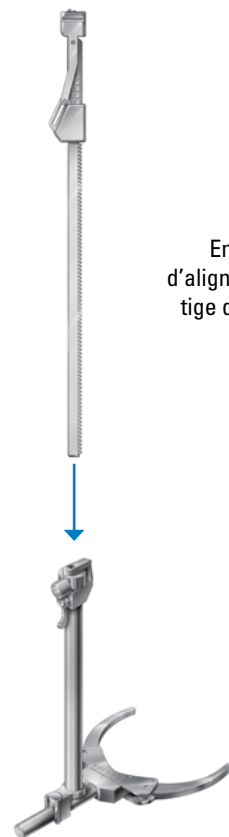
Lorsqu'on presse le bouton, la tige proximale glisse librement dans la tige distale. En relâchant le bouton, on verrouille la position de la tige proximale.

**Note :** Pour déverrouiller le bouton poussoir et libérer la tige proximale, basculer le levier à gauche ou à droite.

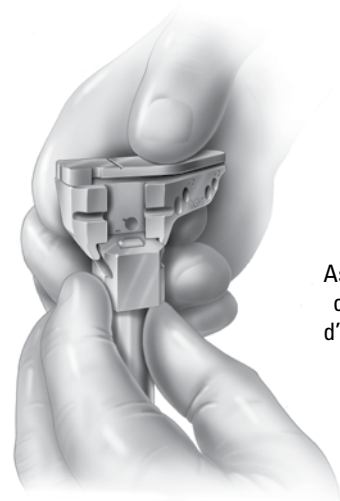
Pour assembler le **bloc de coupe tibiale LPI** à la tige d'alignement proximale, il suffit de presser le bouton poussoir situé en haut de la tige proximale et de glisser le bloc de coupe sur la queue d'aronde, d'arrière en avant (Figure 18).

#### Temps N° 2 : Coupe tibiale

Le guide d'alignement tibial EM LPI faisant face à la diaphyse tibiale, placer les deux branches à ressort du clamp autour de la cheville, juste au-dessus du plan des malléoles (Figure 19).

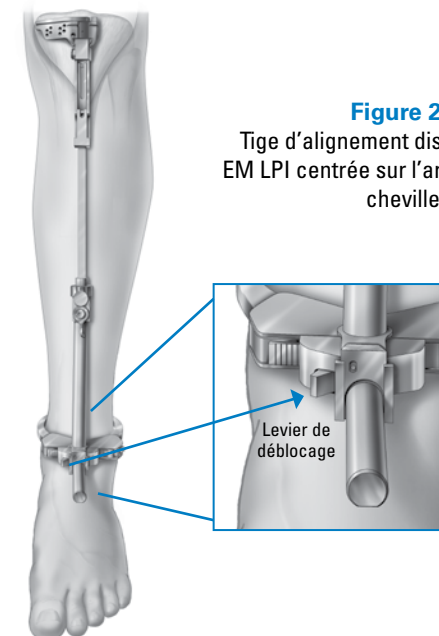


**Figure 17**  
Engagement de la tige d'alignement proximale dans la tige d'alignement distale LPI

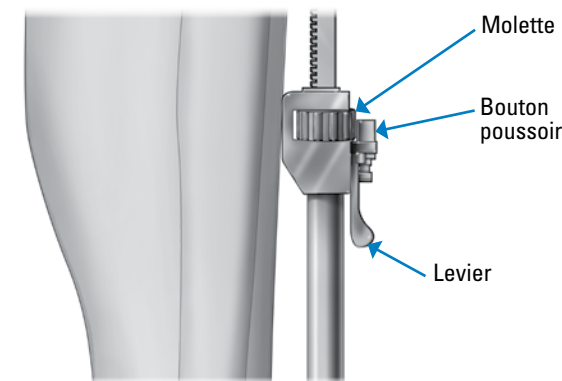


**Figure 18**  
Assemblage du bloc de coupe tibiale à la tige d'alignement proximale

**Figure 19**  
Le guide d'alignement tibial EM doit être centré sur l'articulation de la cheville

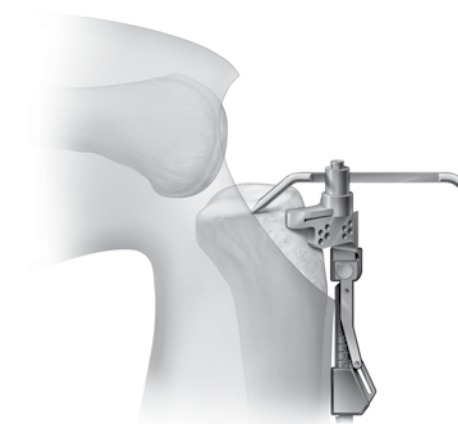


**Figure 20**  
Tige d'alignement distale du guide EM LPI centrée sur l'articulation de la cheville



**Figure 21**  
Réglage du niveau de coupe

**Figure 22**  
Palpeur tibial fixe LPI en place sur le bloc de coupe tibiale LPI



L'extrémité distale du guide d'alignement tibial EM LPI doit être centrée sur l'articulation de la cheville, dans le creux séparant les tendons de l'extenseur propre du gros orteil et de l'extenseur commun des orteils (Figure 20). Le second repère anatomique couramment utilisé pour l'alignement distal est le deuxième métatarsien. Dans la majorité des cas, lorsque le clamp malléolaire est correctement centré sur la cheville, les graduations indiquent une médialisation d'environ 2 à 5 mm par rapport à la position « 0 ». Pour ajuster la position du clamp, il suffit de presser le bouton de déblocage et déplacer le clamp en dedans ou en dehors (selon le cas).

Les repères anatomiques pour le centrage du bloc de coupe tibiale LPI sont le massif des épines et le 1/3 interne de la tubérosité tibiale (TTA). De profil, le guide d'alignement tibial EM LPI doit être parallèle à une ligne passant par le centre du genou et le centre de la cheville. Il est possible d'ajuster la pente tibiale postérieure en réglant le bras de la tige d'alignement proximale sur 0°, 3°, 5°, 7° ou 10°, ou bien en déplaçant la tige d'alignement distale sur la barre du clamp (avancer la tige d'alignement pour augmenter la pente tibiale, reculer la tige pour la diminuer).

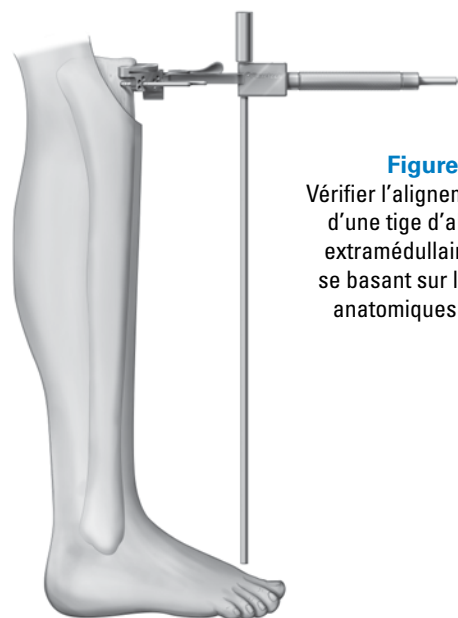
Insérer le **palpeur tibial fixe LPI** dans la fente du bloc de coupe tibiale. Le niveau de coupe est déterminé par le contact de la pointe du palpeur avec le plateau tibial.

Pour régler la hauteur de la coupe tibiale, presser le bouton situé au sommet de la tige d'alignement distale LPI. Des ajustements mineurs sont possibles en tournant la molette située au sommet de cette même tige (Figure 21).

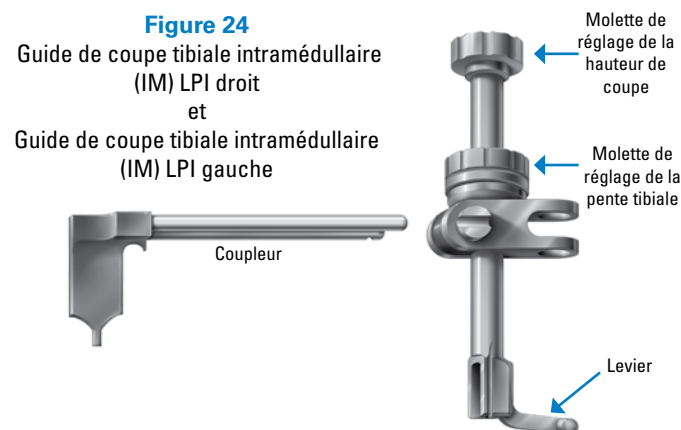
En règle générale, le côté du palpeur marqué « 10 mm » est utilisé sur le plateau intact, et le côté marqué « 1 mm » sur le plateau le plus atteint (Figure 22).

Une autre alternative consiste à insérer la **lame-jauge LPI** dans la fente du bloc de coupe pour déterminer le niveau de coupe.





**Figure 23**  
Vérifier l'alignement à l'aide d'une tige d'alignement extramédullaire (EM) en se basant sur les repères anatomiques externes



**Figure 24**  
Guide de coupe tibiale intramédullaire (IM) LPI droit et Guide de coupe tibiale intramédullaire (IM) LPI gauche

Lorsque le bloc de coupe tibiale LPI est correctement positionné (hauteur de coupe, pente postérieure), fixer le bloc sur le tibia à l'aide de clous.

Pour vérifier l'alignement correct du bloc de coupe tibiale, engager la poignée multi-usages Mauldin dans le logement antérieur du bloc de coupe et insérer une tige d'alignement extamédullaire (EM). L'alignement est basé sur les repères anatomiques externes (Figure 23).

Procéder ensuite à la coupe tibiale.

#### Visée intramédullaire (IM)

Le guide d'alignement tibial intramédullaire (IM) LPI se compose de deux éléments distincts :

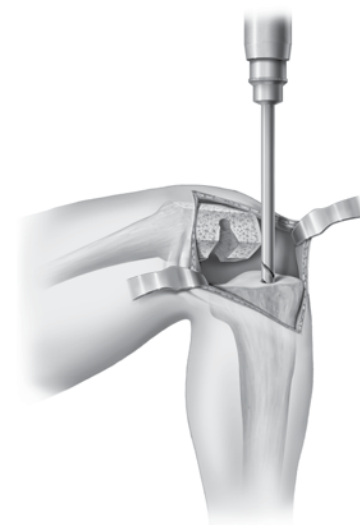
1. Le guide de coupe tibiale IM LPI
2. Le coupleur pour guide tibial IM LPI

Caractéristiques du guide de coupe tibiale IM LPI :

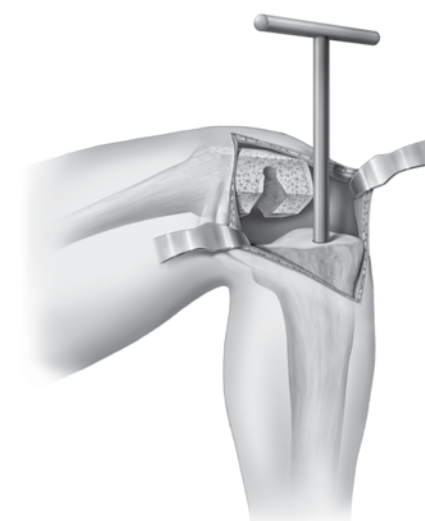
1. Molette de réglage de la hauteur de coupe
2. Molette de réglage de la pente tibiale de 0° à 10° par incréments de 1°
3. Connexion pour tige d'alignement EM
4. Levier de verrouillage du bloc de coupe tibiale (Figure 24).

Déterminer sur le plateau tibial le point d'entrée dans le canal médullaire. Le repère anatomique de référence est l'insertion tibiale du ligament croisé antérieur (LCA), en droite ligne avec l'axe du canal médullaire.

Ouvrir le canal médullaire avec la mèche pilote fémorale Optetrak (Figure 25). Il est recommandé d'utiliser une canule d'aspiration pour extraire le contenu intracanalair.



**Figure 25**  
Ouverture du canal tibial intramédullaire avec la mèche pilote

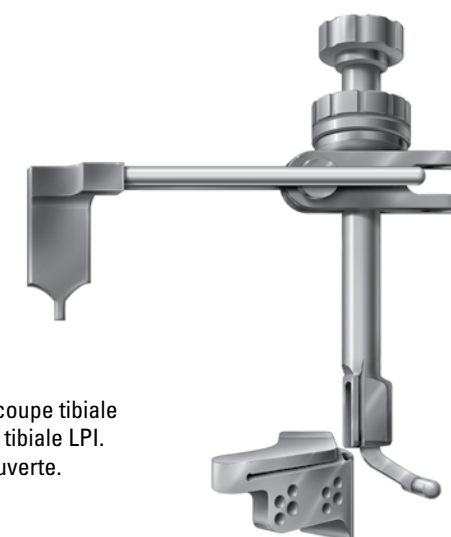


**Figure 26**  
Introduction de tige IM dans le canal médullaire tibial

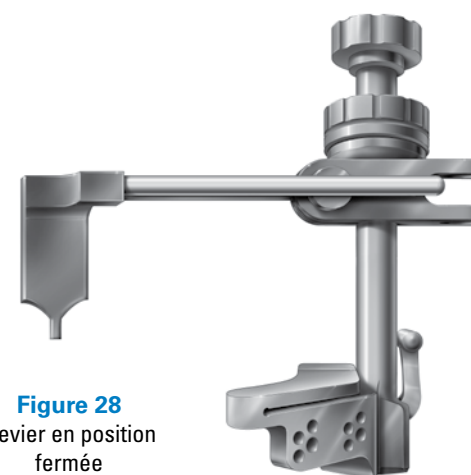
Introduire la tige IM Optetrak à poignée en T dans le canal médullaire tibial. Les cannelures de la tige facilitent l'évacuation du tissu endosté par le trou d'entrée et évitent le risque d'hyperpression intramédullaire (Figure 26).

Assembler le coupleur pour guide tibial IM LPI au guide de coupe tibiale IM LPI en glissant les rails du coupleur dans le corps du guide. Le levier de verrouillage étant en position ouverte, monter le bloc de coupe tibiale LPI sur la queue d'aronde du guide (Figure 27). Relever le levier de verrouillage en position fermée (Figure 28).

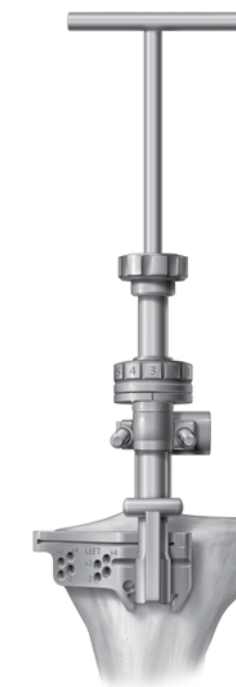
Insérer la tige IM à poignée en T dans l'orifice du coupleur et introduire l'ensemble dans le canal médullaire en s'assurant que le bord interne du guide est aligné avec le centre du plateau tibial (Figure 29).



**Figure 27**  
Assemblage du guide de coupe tibiale IM LPI au bloc de coupe tibiale LPI. Levier en position ouverte.



**Figure 28**  
Levier en position fermée



**Figure 29**  
Contrôle d'alignement



Une fois l'ensemble en place et correctement aligné, on peut régler l'inclinaison postérieure et l'épaisseur de la coupe tibiale.

Tourner la molette de réglage de la pente tibiale pour sélectionner l'inclinaison désirée. Aligner les graduations avec la ligne repère du guide IM ; il est possible de faire varier l'inclinaison de 0° à 10°.

Insérer le palpeur tibial fixe LPI dans la fente du bloc de coupe et régler le niveau de coupe en tournant la molette de réglage de la hauteur de coupe pour amener la pointe du palpeur au contact du plateau tibial. En règle générale, le côté du palpeur marqué « 10 mm » est utilisé sur le plateau intact, et le côté marqué « 1 mm » sur le plateau le plus atteint (Figure 30).

Une autre alternative consiste à insérer la lame-jauge LPI dans la fente du bloc de coupe pour déterminer le niveau de coupe.

Pour vérifier l'alignement par rapport aux repères anatomiques externes tels que le centre de la cheville (second métatarsien), insérer une tige d'alignement extramédullaire (EM) dans la connexion.

La hauteur de coupe et la pente postérieure étant ajustées, le bloc de coupe peut être fixé sur le tibia à l'aide de clous.

Replacer le levier de verrouillage en position ouverte et retirer le guide IM en laissant le bloc de coupe en place.

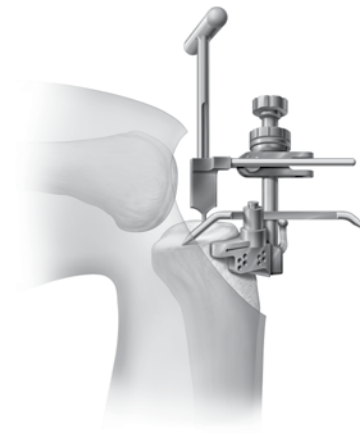
Pour vérifier l'alignement correct du bloc de coupe tibiale, engager la poignée multi-usages Mauldin dans le logement antérieur du bloc de coupe et insérer une tige d'alignement extramédullaire (EM). L'alignement est basé sur les repères anatomiques externes (Figure 31).

Procéder ensuite à la coupe tibiale.

#### PREPARATION DE LA ROTULE

Si l'on souhaite réaliser la coupe rotulienne « à main levée », il est nécessaire de bien stabiliser la rotule à l'aide de pinces à champs ou autres instruments similaires. La surface articulaire de la rotule doit être réséquée à la scie oscillante (1) du bord de la surface articulaire interne au bord de la surface articulaire externe, ou bien (2) de l'insertion du tendon rotulien en remontant vers l'insertion du tendon du quadriceps (Figure 32).

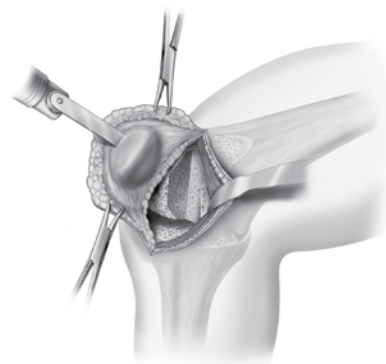
La coupe rotulienne étant effectuée, il reste à déterminer la taille (diamètre) de l'implant rotulien et à percer le trou d'ancrage en utilisant le **guide de perçage rotulien universel LPI** assemblé à la **poignée LPI** (Figure 33).



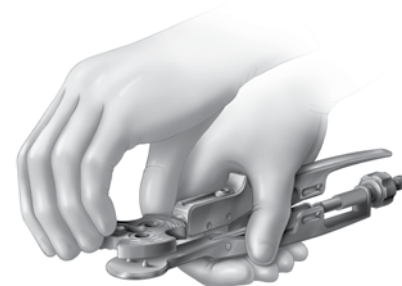
**Figure 30**  
Palpeur tibial en place



**Figure 31**  
Vérification de l'alignement à l'aide d'une tige d'alignement extramédullaire (EM)



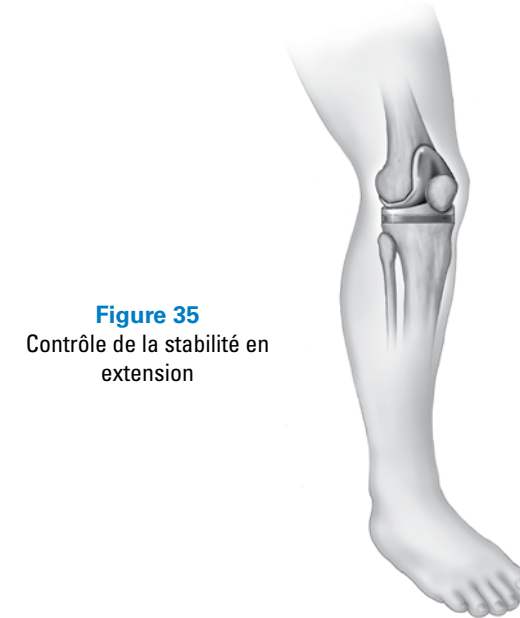
**Figure 32**  
Coupe rotulienne « à main levée »



**Figure 33**  
Guide de perçage rotulien universel LPI assemblé à la poignée LPI



**Figure 34**  
Contrôle de l'alignement global du membre



**Figure 35**  
Contrôle de la stabilité en extension



**Figure 36**  
Contrôle de la stabilité en flexion

La poignée LPI étant en position ouverte, positionner le guide de perçage sur le plan de coupe rotulien pour déterminer le diamètre de l'implant à sélectionner. La forme et la taille des orifices du guide sont identiques pour tous les implants à 3 plots. Clamper la rotule et verrouiller la poignée en tournant la molette. Percer les trous d'ancrage à travers le gabarit rotulien 1 plot ou 3 plots. Desserrer ensuite la molette pour retirer la poignée et le guide de perçage. Placer la rotule d'essai de la taille appropriée sur la surface réséquée.

#### REDUCTION D'ESSAI

La réduction d'essai permet d'évaluer :  
ALIGNEMENT  
STABILITE  
MOBILITE et  
COURSE ROTULIENNE

#### CONTROLE DE L'ALIGNEMENT GLOBAL DU MEMBRE

Avec le genou en extension complète et la poignée multi-usages Mauldin assemblée à l'embase tibiale d'essai, insérer des tiges d'alignement EM dans la poignée Mauldin et évaluer l'alignement global du membre inférieur (Figure 34). La rotation de l'implant tibial est correcte lorsqu'il y a congruence entre l'implant tibial et l'implant fémoral. La face antérieure de l'implant tibial doit normalement se situer (approximativement) dans l'alignement de la TTA et du second métatarsien. L'alignement global du membre inférieur est établi lorsque les tiges d'alignement EM sont, en partie distale, à l'aplomb du centre de la cheville, et en partie proximale, en regard de la position estimée du centre de rotation de la tête fémorale.

#### CONTROLE DE LA STABILITE

La stabilité de l'articulation prothétique doit être évaluée en extension et en flexion (Figures 35 & 36). Pour le contrôle en extension, le genou est légèrement fléchi pour permettre le relâchement de la capsule postérieure. Cependant, le genou doit atteindre l'extension complète. Le contrôle en flexion s'effectue avec le genou fléchi à 90°. La stabilité est optimale lorsque les espaces interne et externe sont similaires à ceux du genou normal, en varus/valgus. Un équilibrage ligamentaire peut être nécessaire si la tension des ligaments internes/externes n'est pas égale en varus et en valgus (en flexion ou en extension).

Si le genou est laxo en extension et en flexion, opter pour un insert d'essai plus épais et contrôler à nouveau la stabilité. Une entretoise tibiale en titane peut être utilisée lorsque l'insert tibial 15 mm est insuffisant (voir l'Annexe PTS).

## EVALUATION DE LA MOBILITE

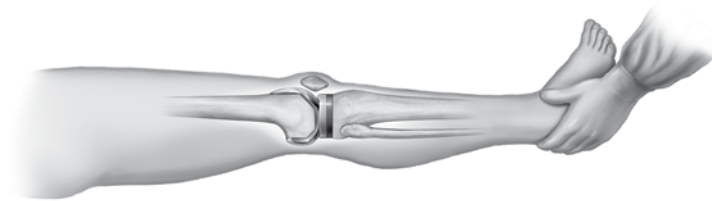
Le genou doit pouvoir être placé en extension complète sans forcer (Figure 37). Pour évaluer la flexion, relever la cuisse avec les deux mains et observer la flexion gravitationnelle (Figure 38). Le résultat obtenu est le meilleur indicateur opératoire de l'amplitude de flexion finale

## EVALUATION DE LA COURSE ROTULIENNE

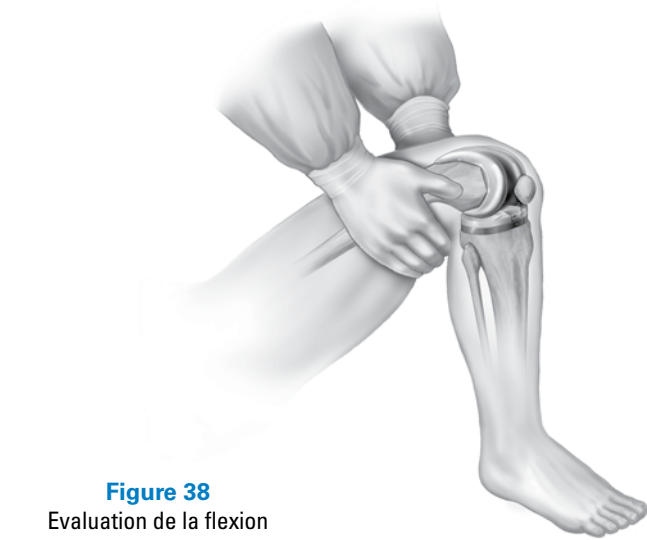
La course rotulienne doit rester harmonieuse dans toute l'amplitude de mouvement, sans pression (ou pression minimale) sur le bord externe de l'implant rotulien, et sans médialisation. En cas de tendance à la subluxation externe de l'implant, effectuer une libération de l'aileron rotulien externe. Grâce à la configuration unique de la gorge trochléenne et des condyles du genou Optetrak Logic, les cas de libération de l'aileron rotulien externe sont assez rares, comparativement à la plupart des prothèses concurrentes.

## FINITION DU TIBIA

Tous les contrôles étant effectués, et la taille et la rotation de l'implant tibial étant déterminées, achever la préparation du tibia pour la mise en place de l'embase tibiale. Insérer deux clous (à la main ou au moteur) dans les orifices antérieurs décalés (médial et latéral) de l'embase tibiale d'essai LPI pour stabiliser l'embase pendant la préparation. Utiliser de préférence des clous courts à tête pour les orifices internes et des **clous sans tête à fixation rapide LPI** pour les orifices décalés (Figure 39).



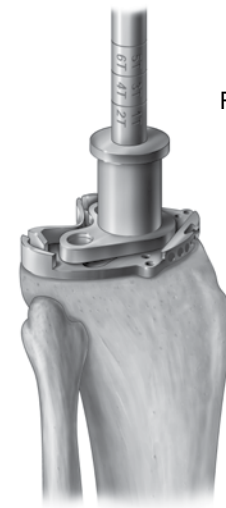
**Figure 37**  
Evaluation de l'extension



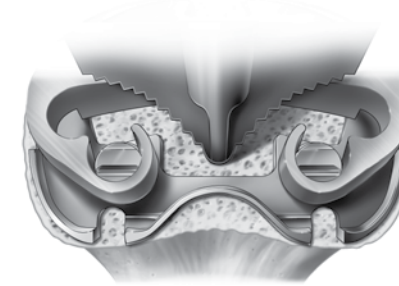
**Figure 38**  
Evaluation de la flexion



**Figure 39**  
Fixation de l'embase tibiale d'essai



**Figure 40**  
Perçage du trou pilote



**Figure 42**  
Alignement du guide sur l'embase d'essai



**Figure 43**  
Ciseau défonceur impacté à fond



**Figure 41**  
Assemblage du ciseau défonceur au guide

Fixer le **guide-mèche pour trou pilote** sur l'embase tibiale d'essai puis forer avec la mèche pilote IM jusqu'à ce que le repère de la mèche correspondant à la taille de l'embase sélectionnée affleure la surface du guide (Figure 40).

Sélectionner le **ciseau défonceur LPI** de la taille et de la configuration appropriées, et assembler le ciseau au **guide pour défonceur LPI** en pressant le bouton poussoir situé à l'extrémité inférieure du guide tout en glissant la tête du défonceur dans le guide (Figure 41).

**Note :** La procédure est la même pour l'embase tibiale à ailettes ou trapézoïdale.

Aligner le guide pour défonceur avec les deux plots postérieurs de l'embase d'essai et amener le guide au contact de l'embase (Figure 42). Impacter le ciseau défonceur dans l'os spongieux jusqu'à ce que la platine d'impaction soit en contact avec la poignée du guide (Figure 43).

**Note :** Le ciseau défonceur doit rester parfaitement stable pendant l'impaction.

Presser le levier du guide pour libérer le ciseau défonceur (Figure 44). Si le ciseau reste bloqué, insérer l'extrémité de la poignée multi-usages Mauldin dans l'orifice supérieur de la poignée du guide et tourner dans le sens horaire pour dégager le ciseau (Figure 45).

#### MISE EN PLACE DES IMPLANTS

L'ordre d'insertion des implants est affaire de préférence personnelle. La séquence d'implantation décrite ci-dessous est standard et efficace. Toutefois, l'extrême adaptabilité du Système Optetrak permet au chirurgien de la modifier à sa convenance sans compromettre le succès de l'intervention.

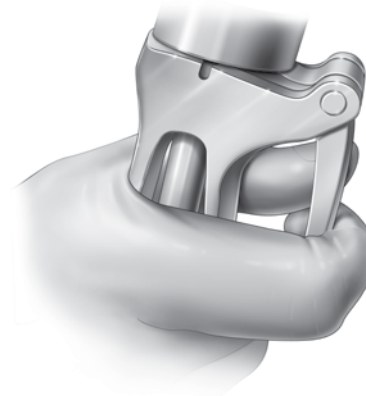
#### Temps N° 1 : Finalisation du support osseux

Insérer des écarteurs pour obtenir une exposition parfaite du tibia proximal (Figure 46). Dégager tous les débris tissulaires des surfaces réséquées et nettoyer soigneusement les trabécules osseuses par lavage pulsé.

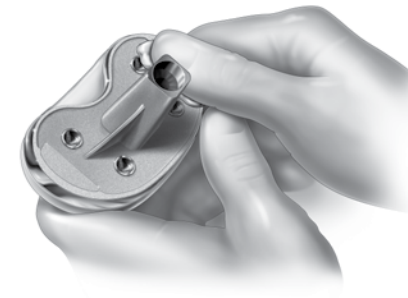
#### Temps N° 2 : Mise en place de l'implant tibial

Assembler la **platine d'impaction LPI** de la taille appropriée au **manche de l'impacteur LPI**. Le verrouillage s'effectue par encliquetage. Le levier de l'impacteur doit être en position déverrouillée (« Release »). Placer la platine sur l'embase tibiale et abaisser le levier en position verrouillée (« Locked »), solidarissant ainsi l'embase tibiale à l'impacteur (Figure 47).

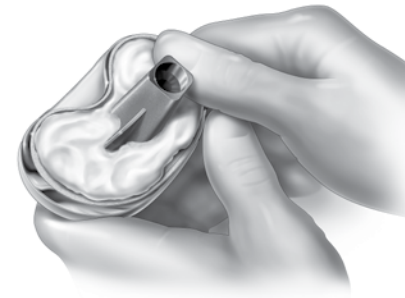
**Figure 44**  
Libérer le ciseau défonceur en pressant le levier du guide



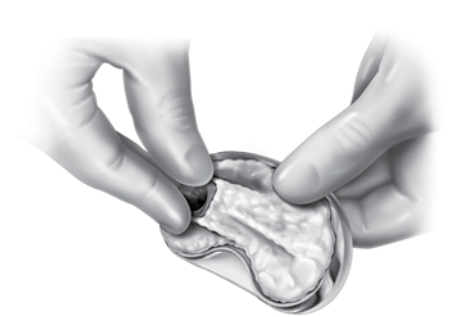
**Figure 45**  
Libérer le ciseau défonceur à l'aide de la poignée multi-usages Mauldin



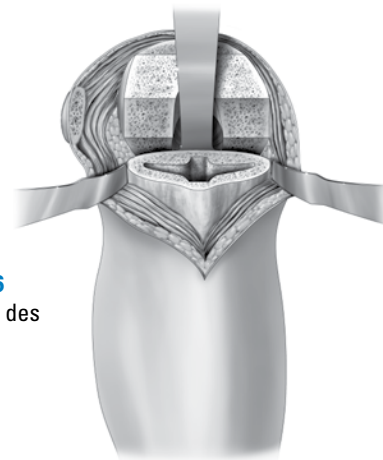
**Figure 48**  
Ciment appliqué par pression digitale dans les logettes de la surface inférieure de l'embase



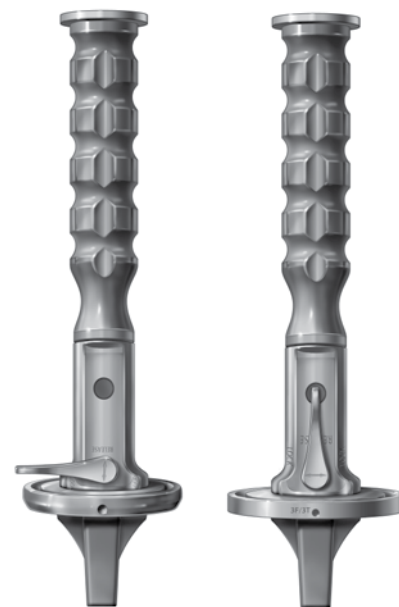
**Figure 49**  
Application manuelle d'une couche de ciment sur toute la surface inférieure de l'embase



**Figure 50**  
Application de ciment sur la quille tibiale



**Figure 46**  
Mise en place des écarteurs



**Figure 47**  
Impaction de l'embase tibiale

Déverrouillé

Verrouillé

**Figure 51**  
Mise en place de l'embase tibiale



Appliquer une couche de ciment sur la surface osseuse ainsi que sur la surface inférieure de l'embase, y compris la quille, soit manuellement, soit au pistolet à ciment. Les deux surfaces de contact doivent être entièrement recouvertes de ciment. Dans le cas de l'utilisation d'une embase à ailettes, presser le ciment dans les logettes de la surface inférieure de l'embase (Figures 48, 49, 50). N'appliquer qu'une fine couche de ciment sur la partie postéro-externe de l'embase afin d'éviter le débordement du ciment dans la capsule postérieure.

**Note :** Le ciment a la viscosité idéale lorsqu'il ne colle pas aux gants ; c'est ainsi qu'il pénètre le mieux dans les trabécules osseuses.

Mettre l'embase tibiale en place à l'aide de l'**impacteur d'embase verrouillable** en exerçant une force constante (Figure 51). Placer le levier de l'impacteur en position déverrouillée (« Release ») et dégager l'impacteur de l'embase.

Éliminer soigneusement l'excédent de ciment tout autour de l'embase en partant du bord postérieur. Éliminer également tout épanchement de ciment dans la capsule postérieure.

Si l'insert tibial n'a pas été pré-assemblé à l'embase, utiliser un **insert tibial d'essai** pour pressuriser le ciment pendant la polymérisation. Il est recommandé de mettre l'insert définitif en place après la polymérisation du ciment.



### Temps N° 3 : Mise en place de l'implant fémoral

L'implant fémoral étant assemblé à l'**impacteur fémoral verrouillable LPI**, appliquer une couche de ciment sur la surface interne de l'implant (Figure 52). N'appliquer qu'une fine couche en partie postérieure pour éviter tout épanchement de ciment qui serait difficile à retirer.

Appliquer également une couche de ciment sur la surface antérieure, les chanfreins, et la surface distale du fémur réséqué (Figure 53) en excluant les condyles postérieurs, toujours pour éviter d'avoir à retirer un excédent de ciment en partie postérieure. Positionner l'implant sur le fémur distal à l'aide de l'**impacteur fémoral verrouillable**, tout en exerçant une légère pression ascendante sur le manche de l'impacteur pour éviter une bascule en flexion (Figure 54).

Pour assembler l'impacteur fémoral standard au manche de l'impacteur LPI, placer le levier en position deverrouillée ( « Release » ), positionner l'impacteur standard sur le manche LPI, puis abaisser le levier en position verrouillée ( « Lock » ) (Figure 55). L'impaction finale s'effectue en effet à l'aide de l'**impacteur fémoral standard (non verrouillable)** assemblé au manche de l'impacteur LPI (Figure 56).

Retirer soigneusement tout excédent de ciment.

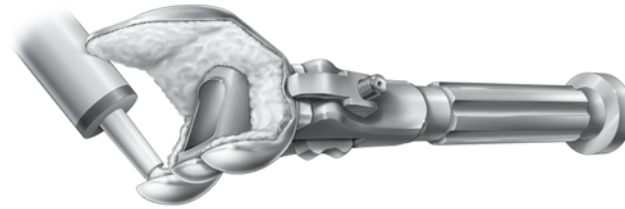


Figure 52

Impacteur fémoral verrouillable LPI

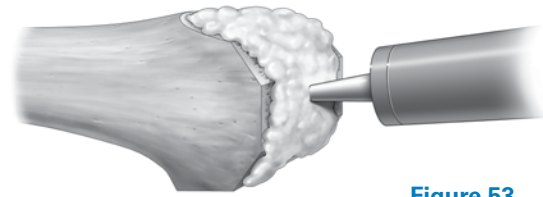


Figure 53

Application du ciment sur le fémur distal



Figure 54

Implant fémoral positionné sur le fémur distal

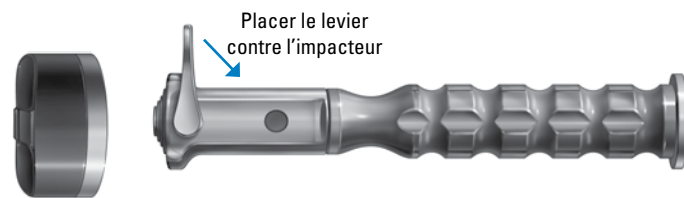


Figure 55

Assemblage de l'impacteur fémoral standard (non verrouillable) au manche de l'impacteur LPI

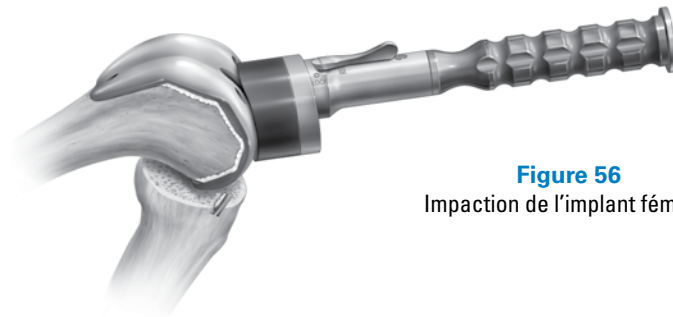


Figure 56

Impaction de l'implant fémoral

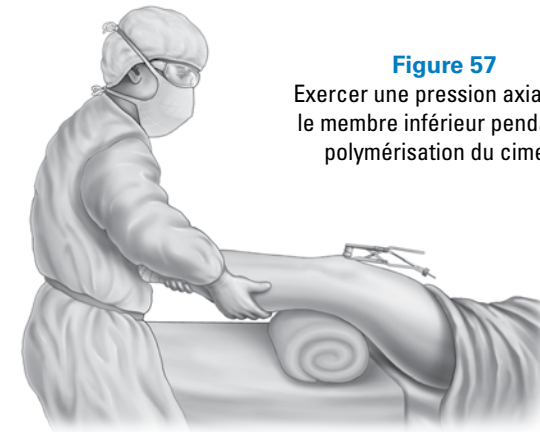


Figure 57

Exercer une pression axiale sur le membre inférieur pendant la polymérisation du ciment

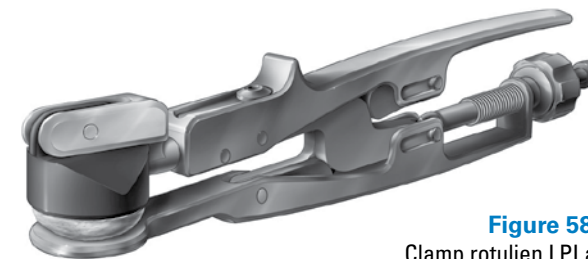


Figure 58

Clamp rotulien LPI assemblé

### Temps N° 4 : Polymérisation du ciment

Exercer une pression axiale sur le membre inférieur pendant la polymérisation du ciment. Il est important que le membre ne soit ni en hyperextension ni en flexion pour éviter tout défaut d'alignement en post-opératoire (Figure 57).

Ceci est particulièrement important en terrain ostéoporotique. Eviter toute mobilisation même minime des implants tant que la polymérisation n'est pas achevée.

### Temps N° 5 : Mise en place de l'implant rotulien

Appliquer une couche de ciment sur la surface réséquée de la rotule ainsi que sur la surface de contact de l'implant rotulien. Aligner les plots de l'implant avec les trous préalablement forés et presser l'implant sur la rotule.

Assembler la **tête du clamp rotulien LPI** à la poignée LPI utilisée lors de la préparation de la rotule (Figure 58). Refermer le clamp sur l'implant rotulien sans pression excessive pour ne pas endommager la rotule, surtout si l'os est poreux. Verrouiller la poignée en tournant la molette.

### Temps N° 6 : Mise en place de l'insert tibial PE (polyéthylène)

Après la polymérisation du ciment, glisser l'insert tibial PE sur l'embase d'avant en arrière afin d'engager l'insert sous le rail de l'embase.

Impacter l'insert tibial PE sur l'embase en appliquant un solide coup de maillet au sommet de l'**introduceur d'insert**. Vérifier l'assise parfaite de l'insert sur l'embase (Figure 59).

## CONTROLE FINAL & FERMETURE

Le contrôle final inclut :

1. Elimination de toute trace de ciment résiduel
2. Evaluation finale de :  
ALIGNEMENT  
STABILITE  
MOBILITE et  
COURSE ROTULIENNE

### FERMETURE



















La fermeture s'effectue selon la technique habituelle du chirurgien.



Figure 59

Mise en place de l'insert tibial PE (polyéthylène)

## REFERENCES DES IMPLANTS & DE L'INSTRUMENTATION LOGIC LPI

Réf.	Désignation		Réf.	Désignation	
201-40-03	Mèche pilote IM, pte trocart (Hall)		213-03-00	Guide d'alignement fémoral IM LPI	
201-41-00	Tige IM avec poignée en T		213-37-00	Gabarit de taille fémorale A/P LPI	
201-44-00	Poignée multi-usages Mauldin		213-41-06	Palpeur fémoral LPI	
201-58-01	Tige/coupleur d'alignement EM		213-44-01	Poignée décalée LPI	
201-58-02	Tige d'alignement EM		213-46-12	Arrache-clous LPI	
201-61-11	Mèche rotule 1 plot, Zimmer Hudson		213-48-00	Guide de rotation fémorale LPI, 0°	
201-61-13	Mèche rotule 3 plots, Zimmer Hudson		213-48-01	Guide de rotation fémorale LPI, 3°, Droit	
			213-48-02	Guide de rotation fémorale LPI, 3°, Gauche	
201-78-11	Broche à petite tête, 4,45 cm		213-49-00	Mèche à butée LPI, 4 mm	
201-78-51	Mandrin à connexion rapide, embout AO, 3,18 mm				
201-78-52	Mandrin à connexion rapide, embout Hudson, 3,18 mm				
201-90-01	Intoducteur d'insert tibial				
213-03-02*	Canon de visée IM LPI, 2°, 8 mm				
213-03-05	Canon de visée IM LPI, 5°, 8 mm				
213-03-06	Canon de visée IM LPI, 6°, 8 mm				
213-03-07	Canon de visée IM LPI, 7°, 8 mm				

## REFERENCES DES IMPLANTS & DE L'INSTRUMENTATION LOGIC LPI

Réf.	Désignation
213-50-10*	Guide de finition fémorale LPI, T 0
213-50-11	Guide de finition fémorale LPI, T 1
213-50-12	Guide de finition fémorale LPI, T 2
213-50-52**	Guide de finition fémorale LPI, T 2,5
213-50-13	Guide de finition fémorale LPI, T 3
213-50-53**	Guide de finition fémorale LPI, T 3,5
213-50-14	Guide de finition fémorale LPI, T 4
213-50-15	Guide de finition fémorale LPI, T 5
213-50-16*	Guide de finition fémorale LPI, T 6
213-64-01	Impacteur fémoral verrouillable LPI
213-65-04	Impacteur fémoral LPI non verrouillable
213-83-00	Bloc de coupe fémorale distale LPI
213-83-10	Bloc de connexion distale LPI



Réf.	Désignation
02-019-10-0000*	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 0
02-019-10-0010	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 1
02-019-10-0020	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 2
02-019-10-0025**	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 2,5
02-019-10-0030	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 3
02-019-10-0035**	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 3,5
02-019-10-0040	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 4
02-019-10-0050	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 5
02-019-10-0060*	Guide de coupe intercondylienne Logic PS, T 6
02-019-11-0000*	Fraise Logic PS, T 0
02-019-11-0010	Fraise Logic PS, T 1
02-019-11-0020	Fraise Logic PS, T 2
02-019-11-0025**	Fraise Logic PS, T 2.5
02-019-11-0030	Fraise Logic PS, T 3
02-019-11-0035**	Fraise Logic PS, T 3.5
02-019-11-0040	Fraise Logic PS, T 4
02-019-11-0050	Fraise Logic PS, T 5
02-019-11-0060*	Fraise Logic PS, T 6
213-60-01	Tête de clamp rotulien LPI
213-60-08	Guide de perçage rotulien universel LPI
213-65-00	Manche d'impacteur LPI
213-67-00	Jauge de profondeur rotulienne





## REFERENCES DES IMPLANTS & DE L'INSTRUMENTATION LOGIC LPI

Réf. Désignation

213-73-17 Guide de coupe tibiale LPI, Gauche  
213-73-18 Guide de coupe tibiale LPI, Droit



213-74-00 Guide pour défonneur tibial LPI



213-74-04 Ciseau défonneur LPI, Trap, T 1-2  
213-74-05 Ciseau défonneur LPI, Trap, T 3-4  
213-74-06 Ciseau défonneur LPI, Trap, T 5-6



213-77-01 Lame-jauge LPI



213-89-00 Guide de coupe tibiale IM LPI



213-89-01 Coupleur p/Guide tibial IM LPI



231-04-03 Porte-insert d'essai LPI



Réf. Désignation

213-70-00\* Embase tibiale d'essai LPI, T 0  
213-70-10 Embase tibiale d'essai LPI, T 1  
213-70-15\*\* Embase tibiale d'essai LPI, T 1.5  
213-70-20 Embase tibiale d'essai LPI, T 2  
213-70-25\*\* Embase tibiale d'essai LPI, T 2.5  
213-70-30 Embase tibiale d'essai LPI, T 3  
213-70-35\*\* Embase tibiale d'essai LPI, T 3.5  
213-70-40 Embase tibiale d'essai LPI, T 4  
213-70-45\*\* Embase tibiale d'essai LPI, T 4.5  
213-70-50 Embase tibiale d'essai LPI, T 5  
213-70-60\* Embase tibiale d'essai LPI, T 6



02-011-01-0200\* Implant fémoral d'essai Logic, T 0, Gauche  
02-011-01-0300\* Implant fémoral d'essai Logic, T 0, Droit  
02-011-01-0210 Implant fémoral d'essai Logic, T 1, Gauche  
02-011-01-0310 Implant fémoral d'essai Logic, T 1, Droit  
02-011-01-0220 Implant fémoral d'essai Logic, T 2, Gauche  
02-011-01-0320 Implant fémoral d'essai Logic, T 2, Droit  
02-011-01-0225\*\* Implant fémoral d'essai Logic, T 2.5, Gauche  
02-011-01-0325\*\* Implant fémoral d'essai Logic, T 2.5, Droit  
02-011-01-0230 Implant fémoral d'essai Logic, T 3, Gauche  
02-011-01-0330 Implant fémoral d'essai Logic, T 3, Droit  
02-011-01-0235\*\* Implant fémoral d'essai Logic, T 3.5, Gauche  
02-011-01-0335\*\* Implant fémoral d'essai Logic, T 3.5, Droit  
02-011-01-0240 Implant fémoral d'essai Logic, T 4, Gauche  
02-011-01-0340 Implant fémoral d'essai Logic, T 4, Droit  
02-011-01-0250 Implant fémoral d'essai Logic, T 5, Gauche  
02-011-01-0350 Implant fémoral d'essai Logic, T 5, Droit  
02-011-01-0260\* Implant fémoral d'essai Logic, T 6, Gauche  
02-011-01-0360\* Implant fémoral d'essai Logic, T 6, Droit



02-013-35-0009\* Insert tibial d'essai Logic, T 0, 9mm  
02-013-35-0011\* Insert tibial d'essai Logic, T 0, 11mm  
02-013-35-0013\* Insert tibial d'essai Logic, T 0, 13mm  
02-013-35-0015\* Insert tibial d'essai Logic, T 0, 15mm  
02-013-35-1009 Insert tibial d'essai Logic, T 1, 9mm  
02-013-35-1011 Insert tibial d'essai Logic, T 1, 11mm  
02-013-35-1013 Insert tibial d'essai Logic, T 1, 13mm  
02-013-35-1015 Insert tibial d'essai Logic, T 1, 15mm  
02-013-35-2009 Insert tibial d'essai Logic, T 2, 9mm  
02-013-35-2011 Insert tibial d'essai Logic, T 2, 11mm  
02-013-35-2013 Insert tibial d'essai Logic, T 2, 13mm  
02-013-35-2015 Insert tibial d'essai Logic, T 2, 15mm  
02-013-35-2509\*\* Insert tibial d'essai Logic, T 2.5, 9mm  
02-013-35-2511\*\* Insert tibial d'essai Logic, T 2.5, 11mm  
02-013-35-2513\*\* Insert tibial d'essai Logic, T 2.5, 13mm





Pour de plus amples informations sur le produit, veuillez contacter le Service Clients, Exactech France, Rue de la ZAMIN de Lomme, 59160 Capinghem.

Le nom commercial des produits cités dans ce document peut varier selon les pays. Tous les copyrights, marques déposées ou en cours d'enregistrement sont la propriété d' Exactech, Inc. Le présent document est dédié aux médecins et à la force de vente Exactech, et ne doit en aucun cas être redistribué, dupliqué, ou divulgué sans l'accord écrit d' Exactech, Inc.

Exactech, fabricant de ce dispositif, laisse au chirurgien l'entière responsabilité du choix de la technique opératoire la plus appropriée à chaque patient. Le chirurgien doit en outre adapter les recommandations émises en fonction de son niveau de formation et de son expérience professionnelle. Avant l'implantation de ce dispositif, le chirurgien doit prendre connaissance des mises en garde, précautions, indications d'utilisation, contre-indications et effets indésirables indiqués dans la notice jointe à l'emballage.