



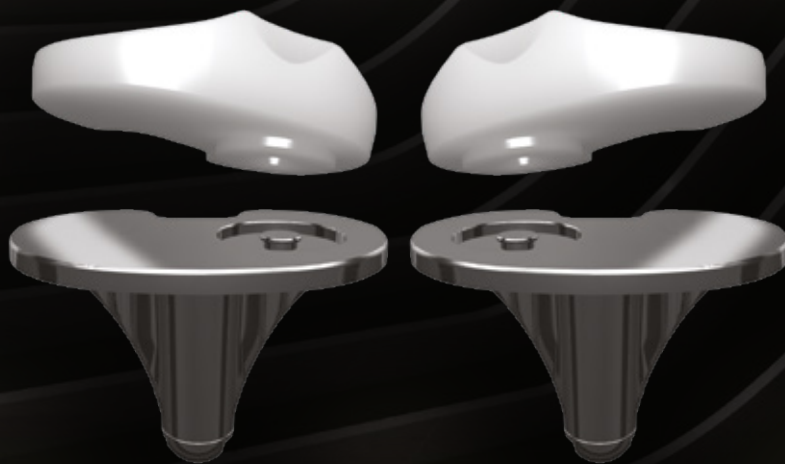
GENOU

TECHNIQUE OPÉRATOIRE



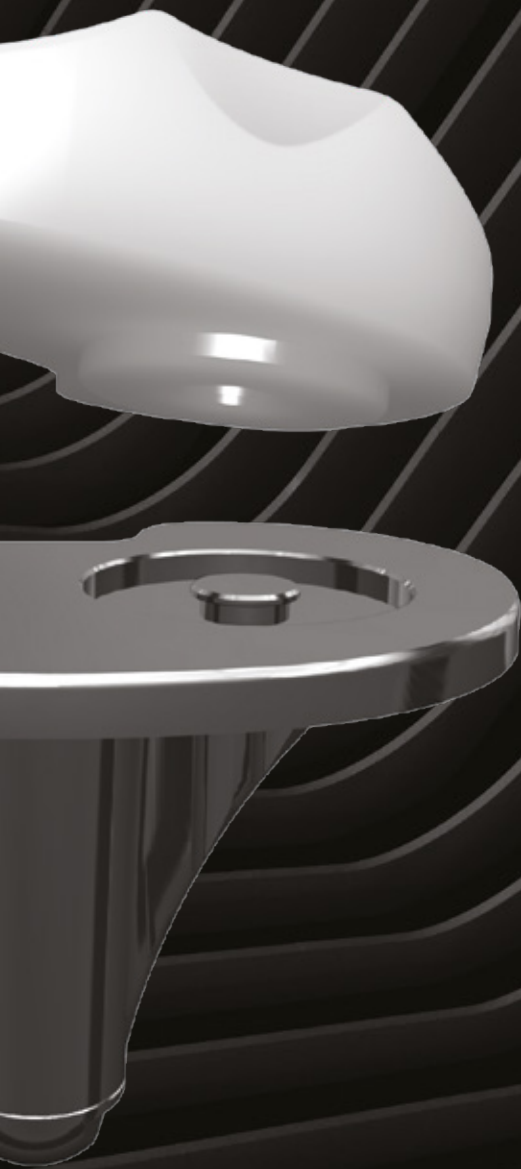
FHK[®]

Gamme de prothèses de
genou de première intention



ASYMÉTRIQUE

GROUPE
FHORTHO™



FHK[®]

ASYMÉTRIQUE

La prothèse totale de genou FHK asymétrique est indiquée dans le traitement des gonarthroses invalidantes et douloureuses résultant d'arthrose, polyarthrite rhumatoïde, arthrite post-traumatique, avec ou sans déviation axiale.

Cette prothèse totale de genou est contre-indiquée pour des patients présentant une déviation axiale significative, supérieure à 10°, ainsi que pour des patients ayant un IMC élevé.

Dans le cadre de ces indications, il apparaît que la prothèse totale de genou FHK postéro-stabilisée semble recommandée.

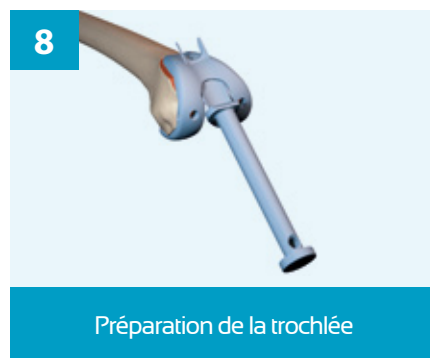
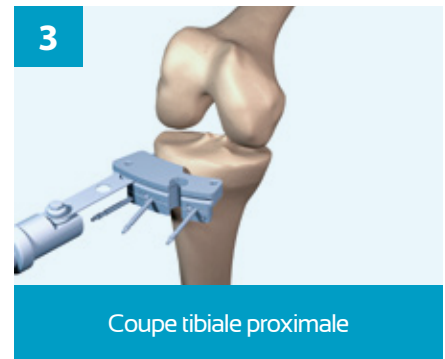
TECHNIQUE D'IMPLANTATION

La mise en place d'une prothèse totale de genou asymétrique impose le respect de 4 impératifs :

- Se rapprocher de l'axe mécanique du membre inférieur normal (angle hanche genou cheville à 180°) ;
- La stabilité de l'articulation obtenue par la vérification soigneuse des tensions ligamentaires en flexion et en extension, l'utilisation du tenseur ligamentaire est recommandée ;
- Une bonne liberté de l'amplitude fonctionnelle ;
- La restauration de la hauteur de l'interligne articulaire.

Une instrumentation fiable doit permettre de parvenir facilement à ce résultat dans la grande majorité des cas. Elle repose sur la réalisation de coupes orthogonales dans le plan frontal par rapport à l'axe mécanique du fémur et du tibia, et sur la réalisation d'un équilibre ligamentaire satisfaisant en extension et en flexion.

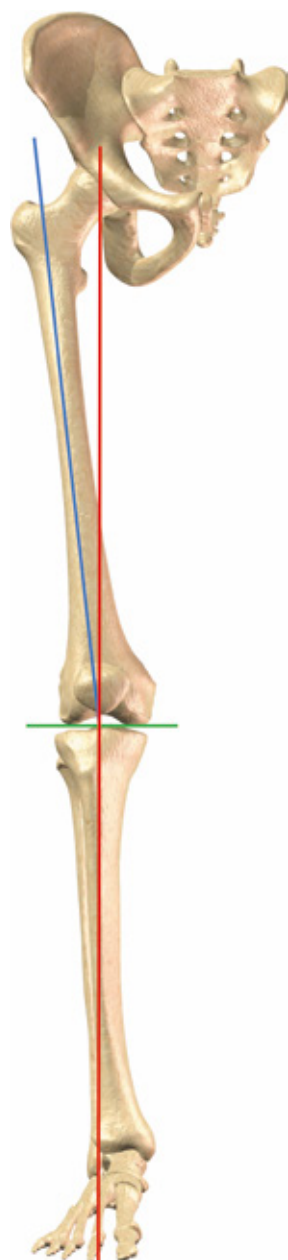
SÉQUENCE DES TEMPS OPÉRATOIRES



PLANIFICATION PRÉ-OPÉRATOIRE

Elle devra comporter :

- des radiographies de face et de profil en appui monopodal ;
- un cliché axial des deux rotules, genou fléchi à 30° ;
- un cliché de face en stress du compartiment sain pour juger de l'importance de l'usure osseuse dans la concavité et de la part réductible de la déformation liée à cette usure. On peut ainsi apprécier les parts relatives de la déviation dues à la déformation morphologique vraie et à la rétraction ligamentaire ;
- une goniométrie en charge permettant d'apprécier l'axe mécanique global du membre inférieur, ainsi que l'angle formé par les axes diaphysaires du fémur et du tibia avec cet axe mécanique.



INSTALLATION ET VOIE D'ABORD

L'intervention est menée la plupart du temps sous garrot pneumatique, mais le choix demeure fonction des habitudes opératoires et de l'existence d'éventuelles contre-indications circulatoires. L'installation sur table à plat doit permettre de passer facilement de l'extension complète à une flexion complète et stable du genou.

Les voies d'abord sont dépendantes de chaque chirurgien, l'instrumentation permet d'utiliser toutes les variantes connues.

Le faible encombrement des instruments permet de réaliser une voie d'abord peu invasive.

En cas de déformation en valgus importante, une autre voie d'abord pourra être choisie.

Bien que la technique ait été conçue pour débiter par la coupe tibiale, l'instrumentation permet de réaliser indifféremment une coupe tibiale ou une coupe fémorale première. Si cet ordre importe peu dans des indications d'arthrose peu ou non déformée, si ce n'est qu'il peut empêcher certaines étapes de validation ou de vérification, il est préférable de réaliser une coupe tibiale première dans les cas de grandes déformations, et il est fortement recommandé de le faire en cas de pose d'une prothèse postéro-stabilisée.

Il convient d'autre part de préciser que l'instrumentation est conçue de façon à procurer au choix une référence antérieure ou une référence postérieure.

Dans ce cas :

- La coupe postérieure présente la même épaisseur quelle que soit la taille de l'implant ;
- La coupe distale (sauf décision per-opératoire contraire) est semblable à la coupe postérieure.

En conséquence, les espaces ménagés en flexion et en extension sont équivalents, et égaux à l'épaisseur des implants qui seront mis en place. La tension ligamentaire sera automatiquement correcte, pour autant qu'elle l'était avant les coupes.

PRÉPARATION TIBIALE

REPÉRAGE DU CANAL MÉDULLAIRE

Le trou d'entrée de la visée se situe au niveau de l'insertion tibiale du LCA. En fait, il doit être plus ou moins latéralisé selon l'état de l'axe mécanique et la courbure du tibia, l'idéal étant de le déterminer précisément sur la radiographie préopératoire.

Un repérage radiologique préopératoire du point d'entrée précis permet d'éviter les erreurs axiales qui entraîneraient une coupe oblique (soit dans le plan frontal, soit dans le plan sagittal). On réalise un avant-trou à la pointe carrée, puis un perçage à la mèche de diamètre 8 mm (*Fig. 1*). On met en place la tige intra-médullaire de diamètre 8 mm (*Fig. 2 et 3*).



Fig. 1



Fig. 2

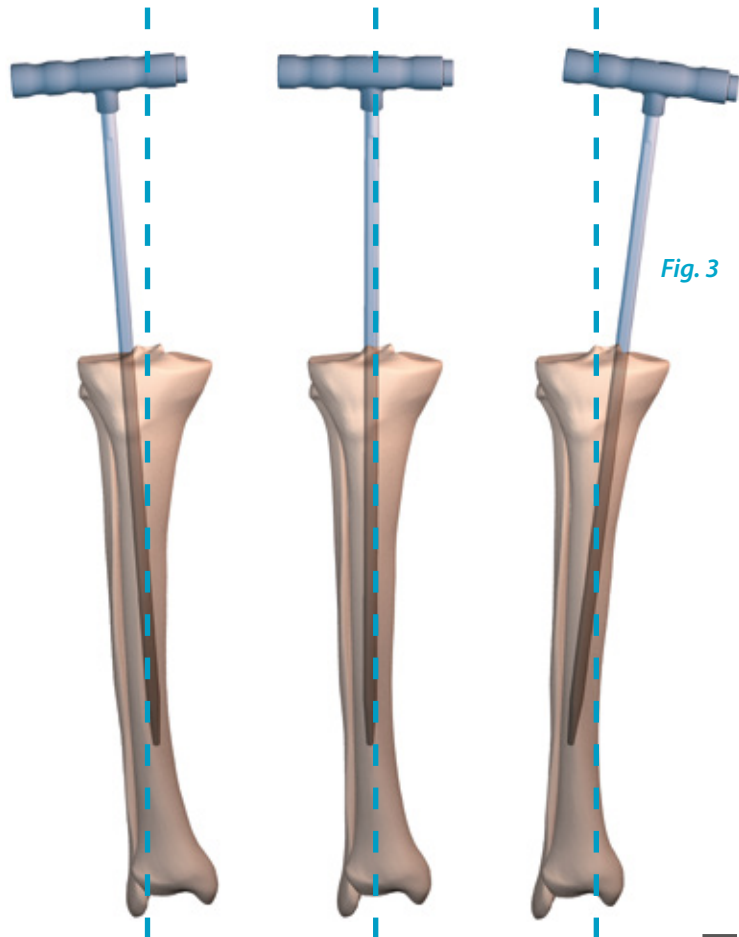


Fig. 3

MISE EN PLACE DU GUIDE DE COUPE TIBIAL

• Visée intra-médullaire

On place le viseur tibial sur la tige centro-médullaire. Celui-ci se compose d'une potence supérieure terminée par deux pointes destinées à s'enfoncer dans le plateau tibial et d'une tige extra-médullaire proximale sur laquelle coulisse le guide de coupe (*Fig. 4*).

Les pointes de la potence sont abaissées au maximum et enfoncées en deux temps au marteau sur la surface préspinale du plateau tibial : la tige de visée est soigneusement positionnée au centre de la cheville. Cette position doit amener la tige proximale en regard du tiers interne de la TTA. La rotation de l'ensemble du guide est alors bloquée par l'impaction de la seconde pointe.

• Visée extra-médullaire

Une visée extra-médullaire est également possible (utilisation du même montage, dépourvu de la tige intra-médullaire), de même que l'utilisation conjointe des deux types de visée.

Quel que soit le cas, la tige extra-médullaire doit être parallèle à l'axe du tibia dans les deux plans, ce qui assure l'orthogonalité de la coupe (*Fig. 5 et 6*).

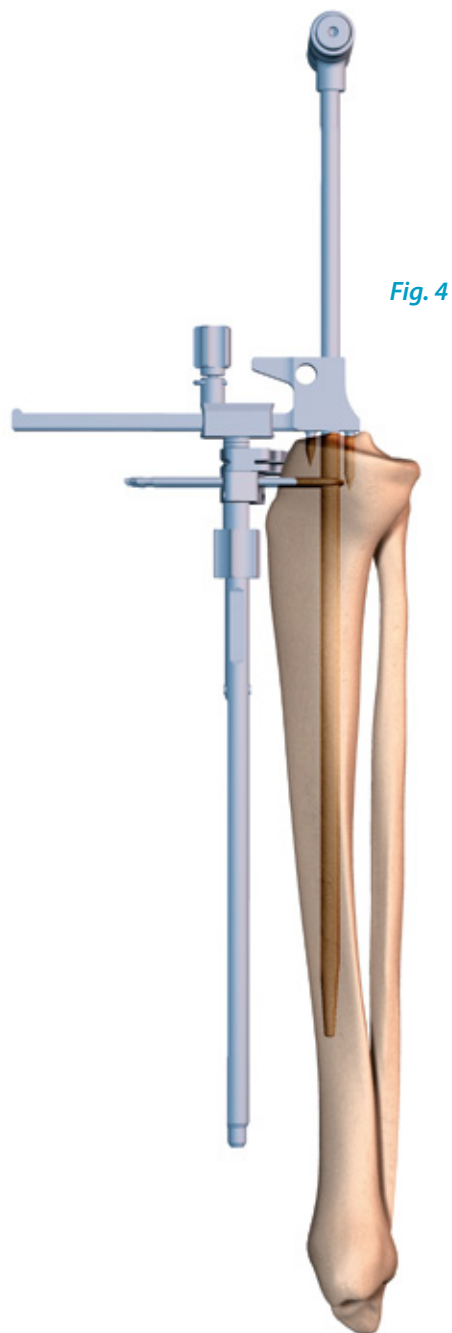


Fig. 4

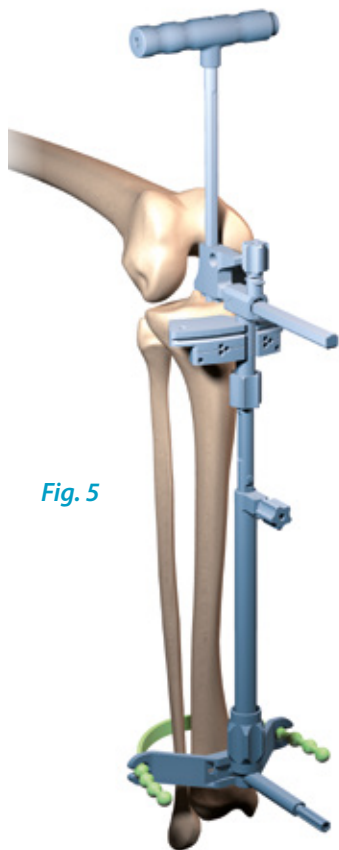


Fig. 5



Fig. 6



En cas de déformation préexistante (valgus), il est recommandé d'utiliser uniquement la visée extra-médullaire.

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE COUPE

Le palpeur, marqué 10 mm, est mis en place sur le guide de coupe du côté sain et l'ensemble est abaissé jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la partie moyenne du plateau tibial (Fig. 7). Une faux de contrôle glissée dans la fente de coupe permettra de vérifier la quantité d'os réséqué. On peut également utiliser le côté repéré « 2 » du palpeur afin d'effectuer une mesure au niveau du compartiment usé. Dans ce cas, la coupe se fera 2 mm au-dessous de l'écuelle.

La coupe réalisée sera orthogonale à l'axe du tibia, mais elle n'indiquera pas, a priori, l'épaisseur de l'insert à utiliser.

VALIDATION DU NIVEAU DE COUPE TIBIALE

Si le contrôle de la coupe fait apparaître une résection osseuse insuffisante ou excessive, il est possible de monter ou descendre le guide de coupe selon le choix de l'opérateur en respectant les graduations du viseur (de 2 mm en 2 mm). Deux broches parallèles sont mises en place au niveau des trous gravés « 0 », puis le guide d'alignement est retiré délicatement, après avoir desserré les vis de blocage, en évitant soigneusement tout mouvement de force qui mobiliserait les broches et le guide. Le guide est rapproché au maximum de la surface osseuse et une broche est placée dans le trou le plus latéral pour stabiliser le guide de coupe.

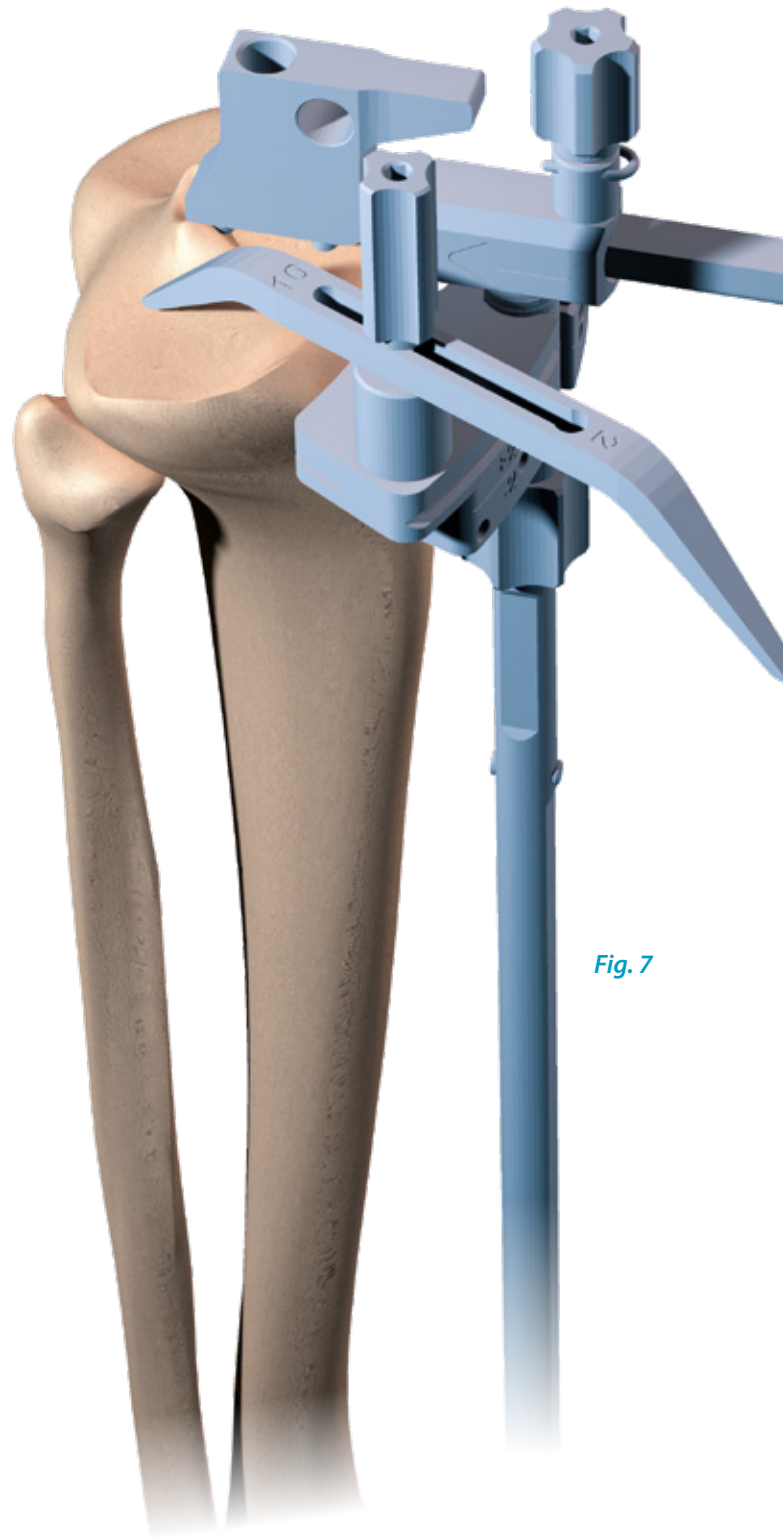


Fig. 7

COUPE TIBIALE

La coupe est alors réalisée à la scie oscillante avec une lame d'épaisseur 1,27 mm, en protégeant également les plans capsulo-ligamentaires médial et latéral (*Fig. 8*).

Le bloc de coupe est prévu pour obtenir une coupe orthogonale à l'axe tibial dans les deux plans.

La broche latérale est retirée, ainsi que le guide de coupe.

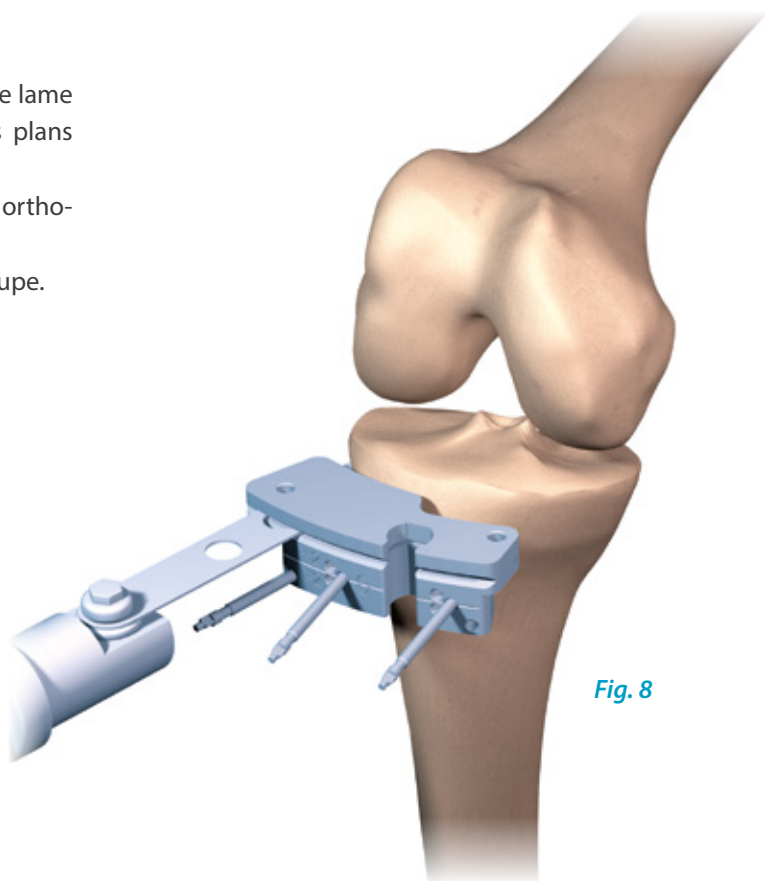


Fig. 8

Fig. 9a



VALIDATION DE L'ESPACE EN FLEXION

On peut dès ce stade valider l'espace en flexion à l'aide de la cale de 10 mm montée sur sa poignée et de la tige d'alignement externe : celle-ci doit être strictement parallèle au tibia (ou mieux encore, à l'axe du péroné que l'on visualisera à l'aide de l'autre tige extra-médullaire joignant le centre du plateau tibial à la malléole externe) (*Fig. 9a*).

On peut également évaluer la taille de l'embase par mise en place des embases d'essai tibiales.

La taille de l'embase devra en général être immédiatement inférieure, égale ou immédiatement supérieure à celle du composant fémoral.

PRÉPARATION FÉMORALE

PRÉPARATION CENTRO-MÉDULLAIRE

L'échancrure intercondylienne est nettoyée de ses éventuels ostéophytes à l'aide du ciseau emporte pièce, ou d'un ostéotome (*Fig. 10*), de même que la partie externe des condyles.

Le LCP est réséqué.

Le point d'entrée intercondylien doit se situer en regard et en dedans du canal médullaire, quelques millimètres au-dessus de l'échancrure.

On commence par repérer l'emplacement de l'avant-trou à la pointe carrée. Les mêmes précautions de repérage devront être prises que lors du temps tibial afin d'éviter de forer le fémur trop en avant ou trop en arrière et d'entraîner des erreurs d'appréciation de taille et de positionnement des implants.

Le trou est réalisé à la mèche de diamètre 8 (*Fig. 11*), avec le maximum de profondeur possible.

La tige centro-médullaire est mise en place, et la poignée amovible est retirée.

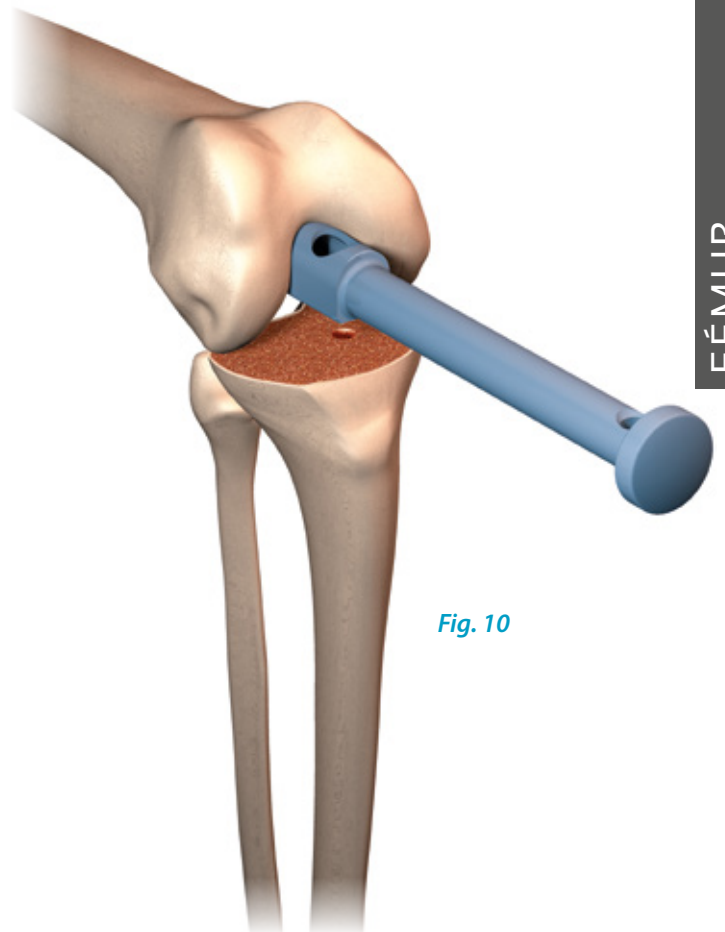


Fig. 10

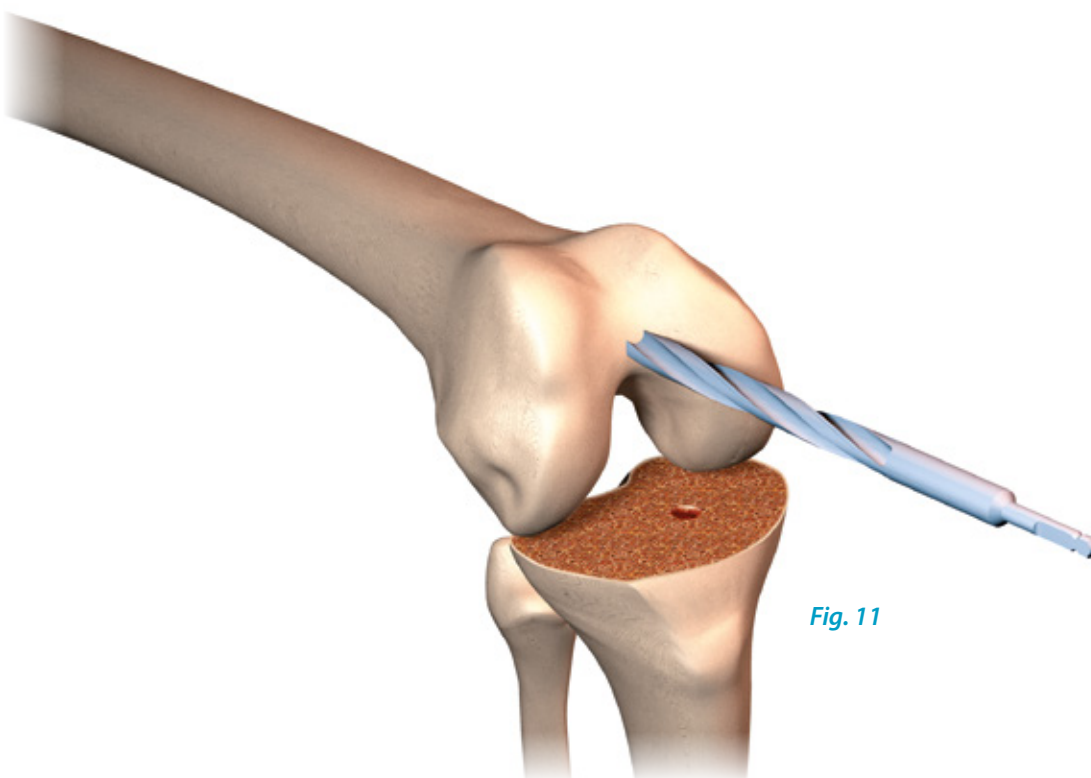


Fig. 11

CHOIX DE COUPES FÉMORALES

COUPE FÉMORALE DISTALE



Le support de guide de coupe, le guide de coupe distale, et le rapporteur d'angle sont assemblés.

L'angle de valgus est sélectionné selon la planification pré-opératoire en respectant le côté (R ou L), il est glissé de haut en bas dans la palette d'appui distale et la tige centro-médullaire est introduite dans le rapporteur d'angle.

L'ensemble est mis dans le canal médullaire, la poignée est retirée.

La palette distale est placée en appui sur les condyles, 2 broches sont mises en place dans les trous correspondant à la ligne marquée « 0 », une troisième broche centrale et divergente peut être mise en place pour stabiliser l'ensemble (Fig. 12).

La tige centro médullaire est retirée, le rapporteur d'angle est séparé de l'ensemble et la coupe est réalisée à la scie oscillante (Fig. 13).

À ce stade, l'espace en extension peut être vérifié en assemblant la cale prothétique (épaisseur 8 mm) et la cale d'épaisseur 10 mm (Fig. 13b).

Le mesureur se met en place, genou remis en flexion à 90° (Fig. 14). L'utilisation de la faux de contrôle, glissée dans la fente correspondant à la taille choisie, permettra de visualiser la sortie de la lame de scie en haut de trochlée, et ainsi de s'assurer du bon choix de la taille.

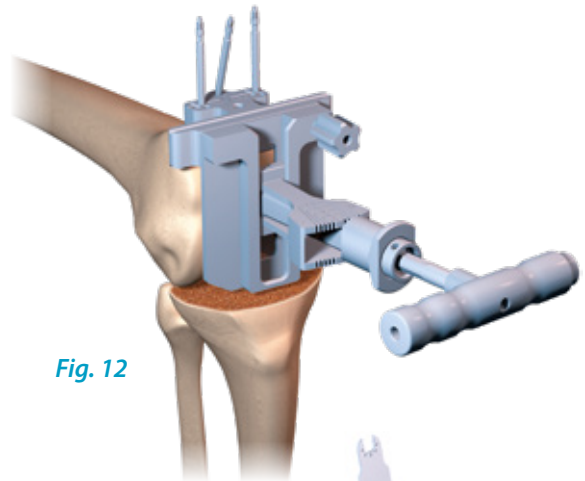


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 13b

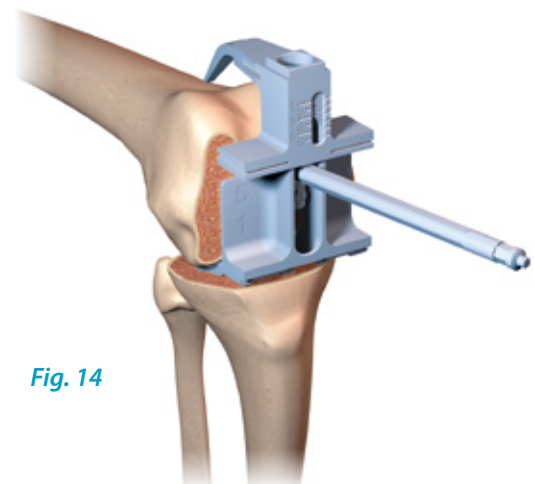


Fig. 14



Le tenseur ligamentaire FHK® permet de lier les coupes osseuses au sein d'une enveloppe ligamentaire équilibrée, pendant tout le mouvement.

Réf. A 267 556 (V1) ou 269 317 (V2)

Le tenseur FHK® est constitué de deux palettes : l'une inférieure fixe, l'autre supérieure mobile et articulée autour d'un compas central.

Une mollette crantée permet l'écartement millimétrique de ces palettes en appui sur les coupes osseuses fémorales (distale / postérieure) et tibiale supérieure, entre des ligaments collatéraux alors progressivement mis en tension.

La hauteur de l'espace ainsi créé est le reflet de la sommation des résections osseuses, tibiale et fémorale additionnées de la laxité ligamentaire collatérale.

Sa lecture, sur la réglette graduée, permet la détermination de l'encombrement prothétique (addition de l'épaisseur des condyles prothétiques : 8 mm pour la prothèse FHK® et du polyéthylène de l'insert tibial : 10 mm minimum pour une prothèse à plateau fixe ou pour une prothèse à plateau mobile).

La valeur angulaire lue sur le compas central est le reflet de l'asymétrie de l'espace créé.

- EN EXTENSION :

le tenseur est introduit entre coupes osseuses, fémorale distale et tibiale supérieure.

- EN FLEXION :

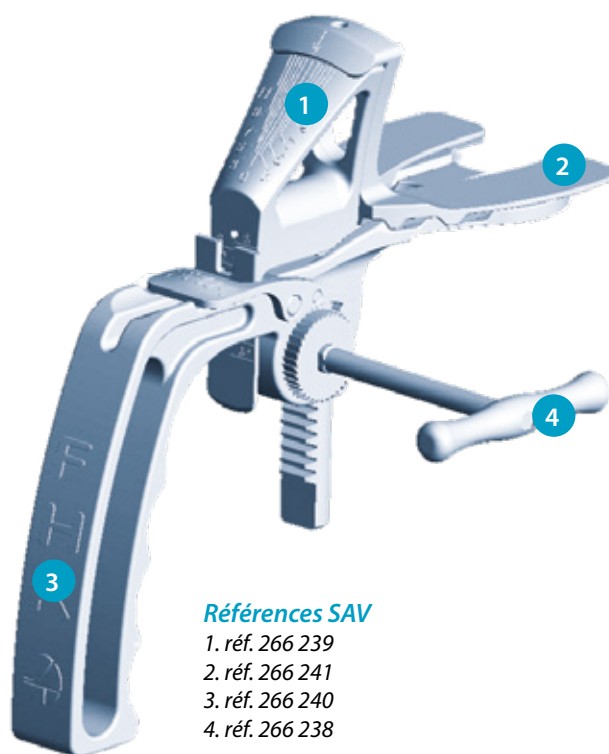
le tenseur est introduit entre condyles fémoraux postérieurs et coupe tibiale proximale.

La mollette du tenseur est serrée progressivement jusqu'à obtenir une mise en tension des ligaments collatéraux.

La hauteur de l'espace créé est lue sur la réglette centrale, permettant la configuration de l'encombrement prothétique alors retenu.

Le tenseur apprécie la qualité de la balance ligamentaire collatérale. Si celle-ci est obtenue, l'espace est rectangulaire et la valeur angulaire lue sur le compas central nulle ou proche de 0°. Une valeur angulaire différente témoigne d'une asymétrie de l'espace : serré d'un côté, laxé de l'autre. Un release complémentaire peut alors être effectué du côté le plus serré jusqu'à l'obtention d'une valeur nulle ou proche de 0° confirmant le parallélisme de l'espace entre les coupes osseuses et les ligaments collatéraux.

Le tenseur FHK® permet ainsi de lier les coupes au sein d'une enveloppe ligamentaire mise en tension et équilibrée, en déterminant l'importance de la rotation fémorale apte à symétriser les espaces.



Références SAV

1. réf. 266 239
2. réf. 266 241
3. réf. 266 240
4. réf. 266 238



TRUCS ET ASTUCES BALANCE LIGAMENTAIRE



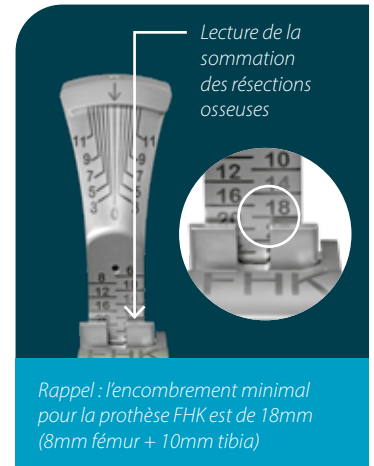
FHK®

Tenseur ligamentaire

EN EXTENSION

Le tenseur est introduit entre les coupes osseuses, fémorale distale et tibiale proximale.

Les ligaments collatéraux sont progressivement mis en tension.

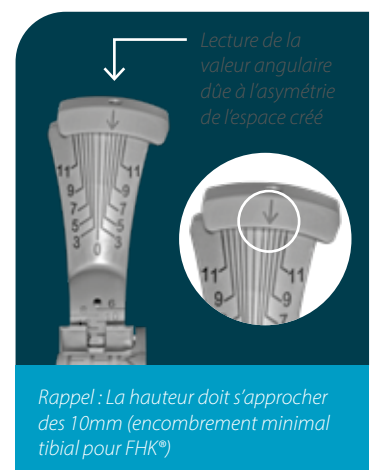


EN FLEXION

Le tenseur est introduit entre condyles fémoraux postérieurs et coupe tibiale proximale.

Les ligaments collatéraux sont progressivement mis en tension.

La valeur angulaire relevée sera réglée sur le guide d'indexation fémoral : il s'agit de la rotation fémorale externe.



Un release complémentaire peut également être effectué du côté le plus serré jusqu'à l'obtention d'une valeur nulle ou proche de 0° sur le tenseur ligamentaire.

COUPES FÉMORALES ANTÉRO-POSTÉRIEURES ET CHANFREINS



Le guide de coupes de la taille déterminée et l'index de réglage sont assemblés.

Le réglage de la rotation fémorale est effectué en fonction du choix de l'utilisateur selon les graduations de l'index de positionnement (de 3° à 11°) en respectant le sens (R ou L) gravé sur l'instrument (*Fig. 15a et 15b*).



Fig. 15a

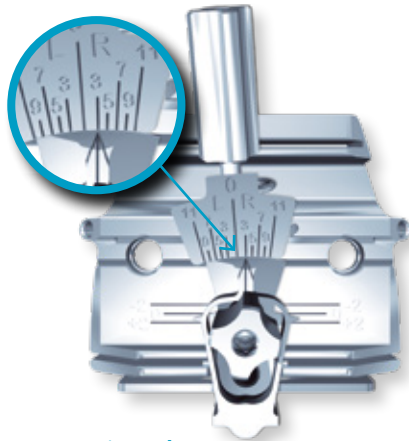


Fig. 15b

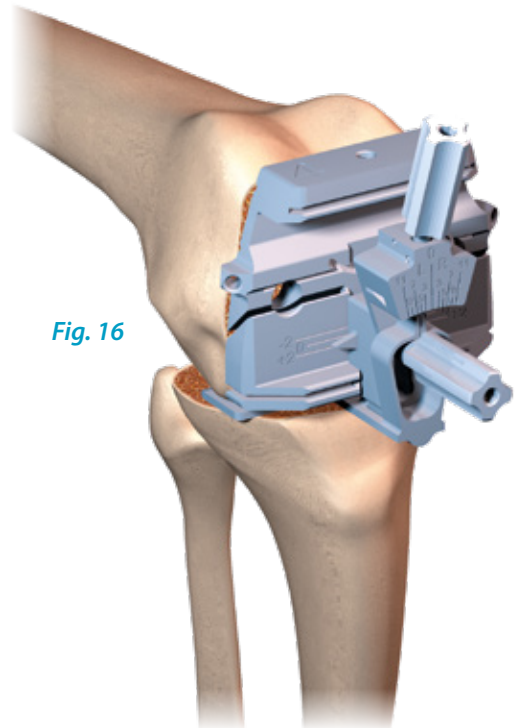


Fig. 16

L'index de positionnement de la palette postérieure est verrouillé sur la ligne « 0 » (dans ce cas, la coupe postérieure correspondra à l'épaisseur prothétique 8 mm).

Au cas où l'espace en extension a été mesuré à une valeur différente (supérieure ou inférieure à 18 mm), cet index pourra être positionné sur la ligne « +2 » ou « -2 » pour effectuer la coupe postérieure correspondante. L'ensemble est appliqué sur la tranche de coupe osseuse, et les palettes postérieures placées au contact des condyles postérieurs à l'espace en extension (au moins 18 mm) (*Fig. 16*).

La fixation du guide est réalisée par des vis spongieuses diamètre 6,5 mm, après qu'un trou de centrage ait été réalisé à l'aide du canon de centrage et de la mèche diamètre 3,2 mm (*Fig. 17*).

Un choix de fixation différent (ou complémentaire) est possible en utilisant des broches 3,2 mm placées dans les trous latéraux du guide de coupes situés sur les côtés de celui-ci.

L'index de rotation est dévissé du guide, et les 4 coupes sont alors réalisées (*Fig. 18*).

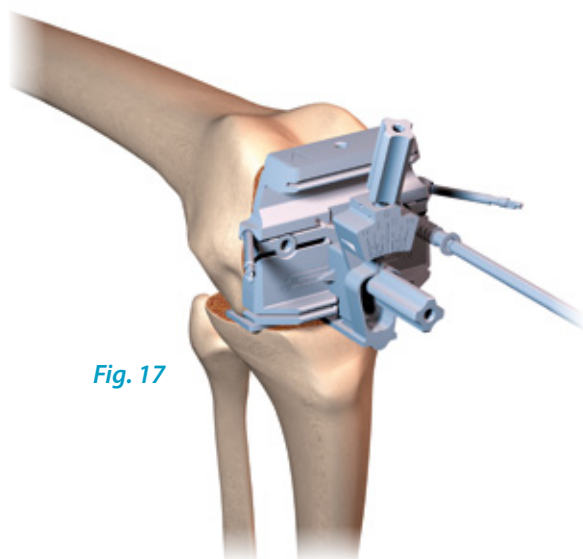


Fig. 17

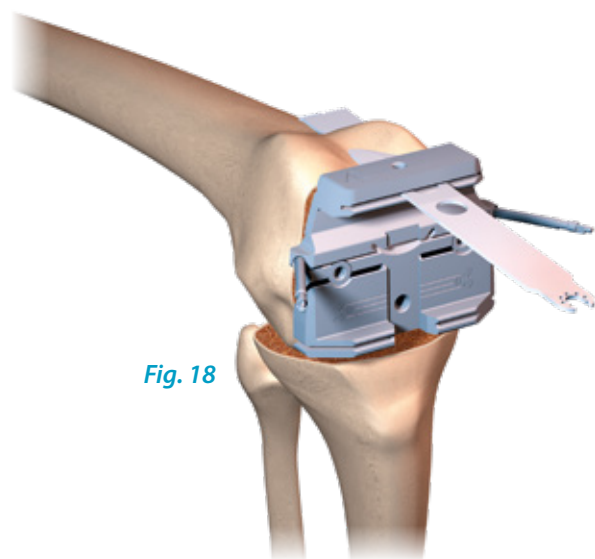


Fig. 18

PRÉPARATION DE LA TROCHLÉE

Le guide de coupes est laissé en place, et le ciseau de préparation de trochlée est présenté et introduit dans la fente courbe. Il est enfoncé prudemment au marteau jusqu'à séparation complète du fragment osseux (Fig. 19).

Les vis de fixation du guide sont retirées grâce à l'embout moteur.



NB : il est possible de réaliser la préparation de la trochlée au moment des essais, sur le condyle d'essai (Fig. 28).

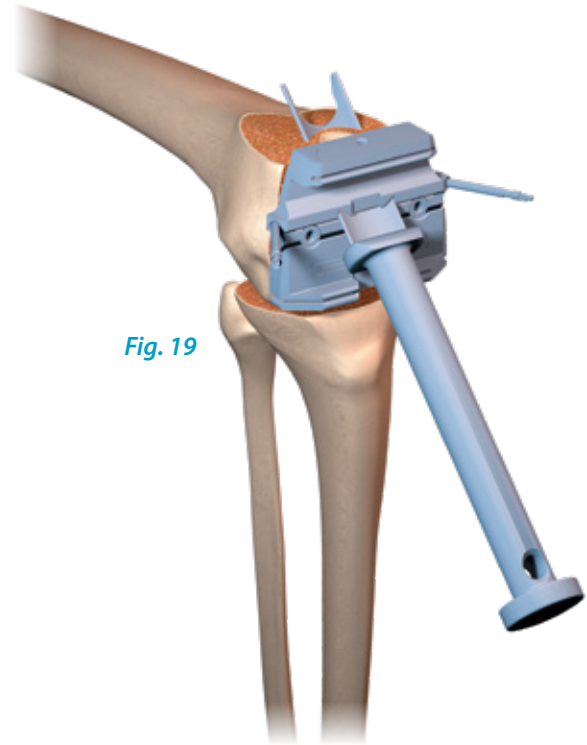


Fig. 19

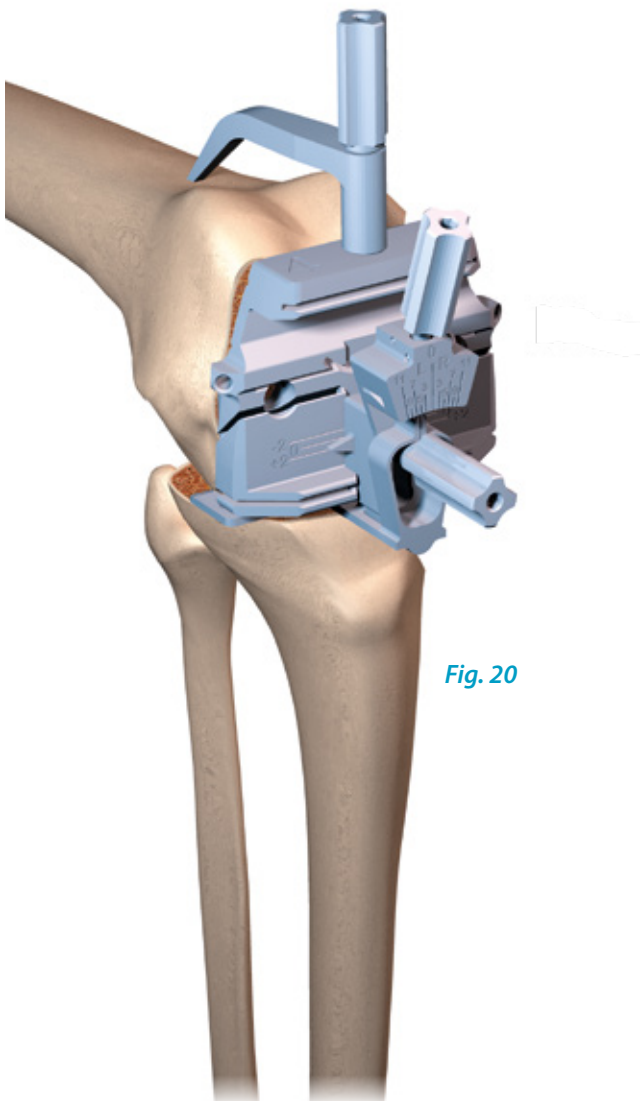


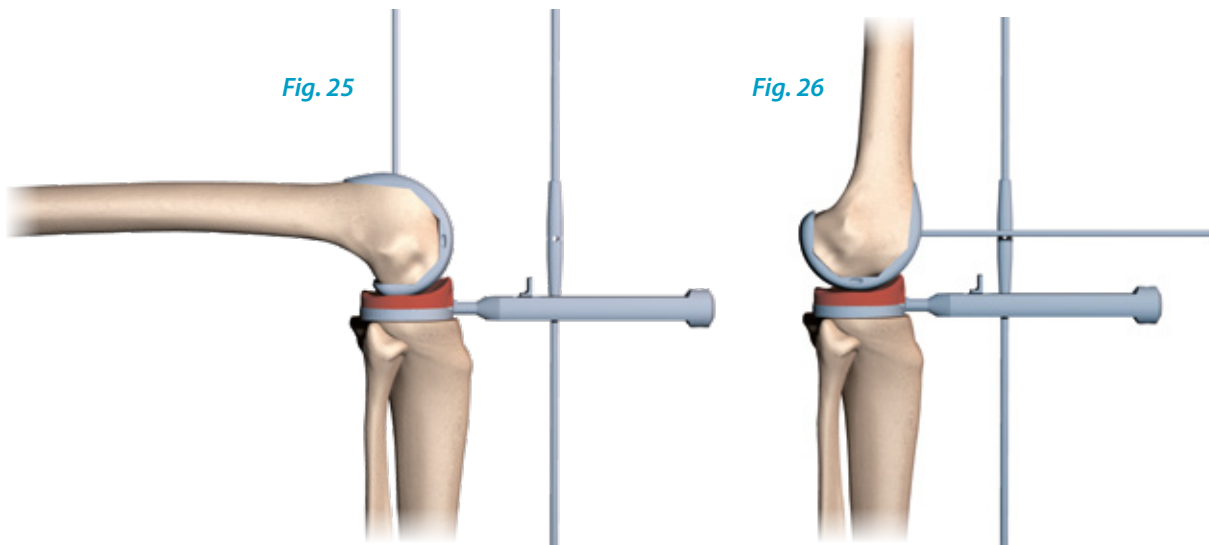
Fig. 20

OPTION DE RÉFÉRENCE FÉMORALE ANTÉRIEURE

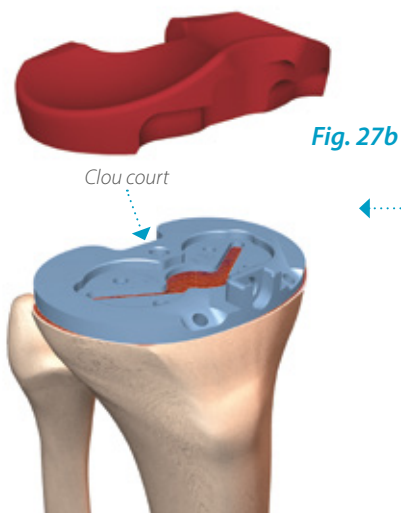
L'instrumentation offre la possibilité de réaliser les coupes fémorales en référence antérieure.

Dans ce cas, le palpeur antérieur est vissé à la partie supérieure du guide, l'angle de rotation axiale est choisi, la vis verrouillée. La vis centrale est laissée libre, le guide de coupes est posé sur la coupe distale, le palpeur au contact de la corticale antérieure, les patins postérieurs sont ramenés au contact des condyles postérieurs et la vis centrale est verrouillée.

Le guide peut alors être fixé, et les coupes réalisées comme ci-contre (Fig. 20).



Plateau rotatoire asymétrique



• Plateau tibial

L'embase tibiale d'essai est amenée au meilleur emplacement antéro-postérieur, ainsi que médio-latéral et sa rotation évaluée par rapport aux repères anatomiques classiques (tiers interne de la TTA). Elle est alors bloquée par un clou court qui la stabilise (Fig. 27b).

La taille de l'embase est indépendante de la taille fémorale, elle pourra être de taille supérieure, égale, ou inférieure d'une taille.

• Bouclier fémoral

Un préhenseur-extracteur facilite le positionnement du fémur. Il faudra prendre garde à ce moment à son emplacement médio-latéral puisque c'est à partir de celui-ci que les trous de centrage seront forés.

PRÉPARATION DE LA QUILLE TIBIALE

La préparation de la quille tibiale est réalisée en plaçant le guide de défonçage sur l'embase d'essai et en impactant le défonceur de la taille correspondante jusqu'à sa butée (il existe un défonceur pour deux tailles d'embases) (Fig. 31).

Selon le choix de l'opérateur, le défonceur permettra de recueillir une carotte osseuse (qui obturera le trou d'entrée de la visée fémorale) ou de compacter le spongieux (Fig. 32).



Fig. 31

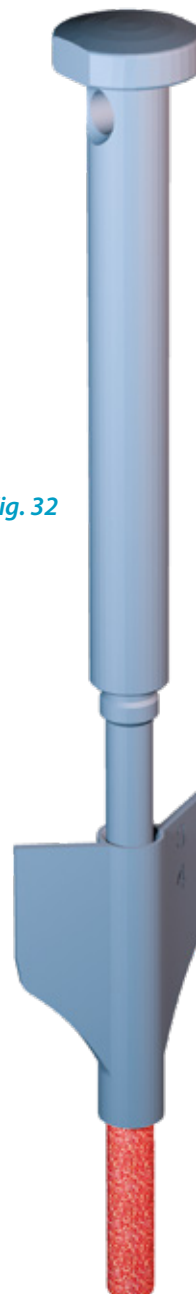


Fig. 32

En cas de préparation dans un os dense, il est conseillé de commencer par le passage de la mèche de 3,2 mm dans les évidements du guide.

TEMPS ROTULIEN

La taille de l'implant rotulien est évaluée à l'aide du gabarit.

La pince guide de coupe rotulienne est mise en place en prenant soin d'utiliser le palpeur de l'épaisseur voulue (8 ou 10 mm) et correspondant à la taille sélectionnée. La coupe est réalisée à l'aide de la lame au travers des fentes (Fig. 33). Le trou d'ancrage de la rotule sera réalisé à l'aide de la mèche à butée passée au travers du davier spécifique (Fig. 34).



Fig. 33

Une médialisation de l'implant définitif est possible en déportant simplement le davier. Le pied à coulisse permettra de s'assurer que l'épaisseur rotulienne a bien été respectée.

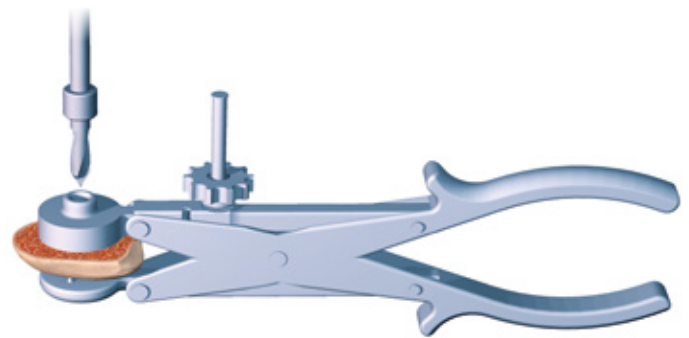


Fig. 34

OPTION ROTULE INLAY

Le diamètre d'implant le plus approprié est sélectionné à l'aide du gabarit (22 mm ou 25 mm). Le davier spécifique est placé sur la rotule en s'assurant du centrage, puis la fraise n° 1 de la taille choisie assure la réalisation du plot, la fraise n° 2 de la taille choisie assure la préparation de la surface plane incluse (Fig. 35 et 36).



AVERTISSEMENT
La préparation de la rotule inlay doit se faire en utilisant le moteur à basse vitesse

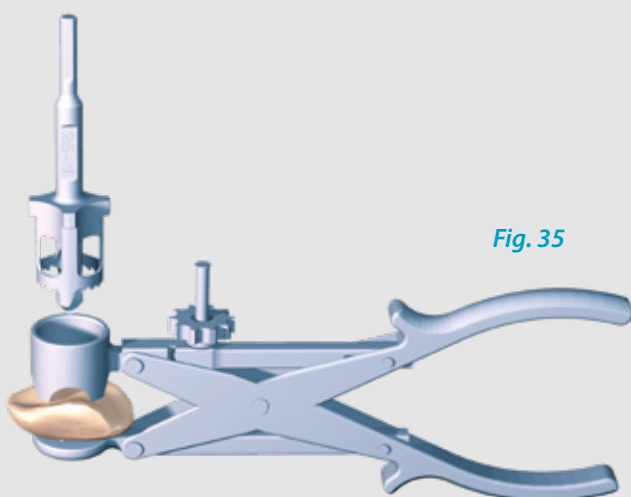


Fig. 35

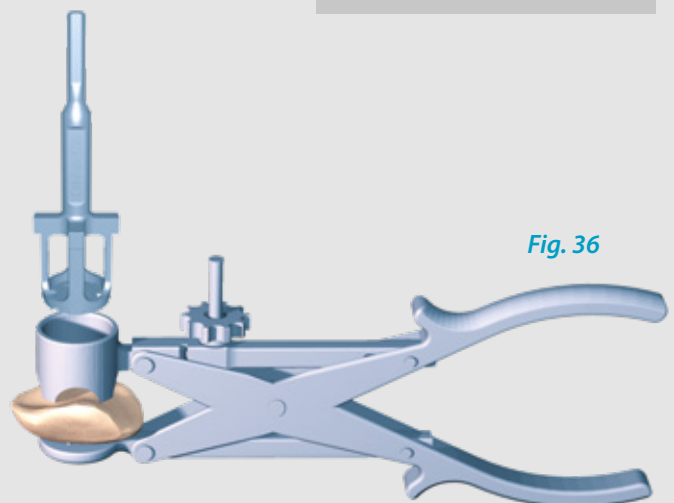


Fig. 36

ORDRE DE L'IMPLANTATION

L'insert polyéthylène sera implanté juste après l'embase cimentée; pour laquelle il sera prudent d'attendre la prise totale du ciment, le composant fémoral sera implanté en dernier (*Fig. 37b, 38b, 39b et 40*).



Fig. 37b



Fig. 38b



Fig. 39b



● RÉFÉRENCES IMPLANTS

☒ Composant fémoral



À CIMITER			SANS CIMITER	
Droit	Gauche	Taille	Droit	Gauche
257708	257714	1	257720	257726
257709	257715	2	257721	257727
257710	257716	3	257722	257728
257711	257717	4	257723	257729
257712	257718	5	257724	257730
257713	257719	6	257725	257731



☒ Plateau tibial asymétrique



Taille	GAUCHE		
	Ép. 10	Ép. 12	Ép. 14
1	265017	265018	265019
2	265027	265028	265029
3	265037	265038	265039
4	265047	265048	265049
5	265057	265058	265059
6	265067	265068	265069



Taille	DROIT		
	Ép. 10	Ép. 12	Ép. 14
1	265012	265013	265014
2	265022	265023	265024
3	265032	265033	265034
4	265042	265043	265044
5	265052	265053	265054
6	265062	265063	265064

☒ Embase tibiale asymétrique à cimenter



Taille	GAUCHE
1	264994
2	264995
3	264996
4	264997
5	264998
6	264999



Taille	DROIT
1	264988
2	264989
3	264990
4	264991
5	264992
6	264993

☒ Implant rotulien

Inlay



Resurfçage



Taille	Ép. 7	Ép. 8	Ép. 10
22	265951		
25	257737		
30		257733	
34		257734	257735
38			257736

☒ Rallonge diaphysaire optionnelle



Longueur	Ø 10	Ø 14
70	263381	263382
110	263383	263384



DISTRIBUTEURS
DISTRIBUTORS

FR, FH ORTHO SAS
3 rue de la Forêt - Zone Industrielle
BP 50009
68990 Heimsbrunn CEDEX - FRANCE
Tél. +33 (0)3 89 81 90 92
Fax : +33 (0)3 89 81 80 11
info@fhortho.com
www.fhortho.com

USA, FH ORTHOPEDICS INC.
OrthoEx
7327 E Tierra Buena Lane
Scottsdale, Arizona 85260 - USA
Phone: +1 (412) 965-0950
customerservice@fhortho-us.com
www.fhortho.com

PL, FH ORTHO POLSKA
Ul. Garbary 95/A6,
61-757 Poznan - POLSKA
Phone: +48 61 863 81 27
Fax: +48 61 863 81 28
biuro@implants24.pl
www.fhortho.com



FABRICANT
MANUFACTURER

FR, FH INDUSTRIE
6 rue Nobel, Z.I. de Kernevez
29000 QUIMPER - FRANCE
Tél. +33 (0)2 98 55 68 95
Fax : +33 (0)2 98 53 42 13
contact-fhi@fhortho.com
www.fhortho.com