



Guide de Positionnement Glénoidien à indexation automatique sur le GvOC

Index

Indexation to the GvOC, why ?	p.2
The GPG Clamp	3
Method of use of the GPG	3
Placement of the retractors	4
Guide wire: important notice	5
Introducing the guide wire: caution	5

Table des matières

Indexation sur le GvOC, pourquoi ?	
La pince GPG	
Technique d'utilisation de la GPG	
Positionnement des écarteurs	
Note importante : broche de guidage	
Mise en place de la broche de guidage: précautions	

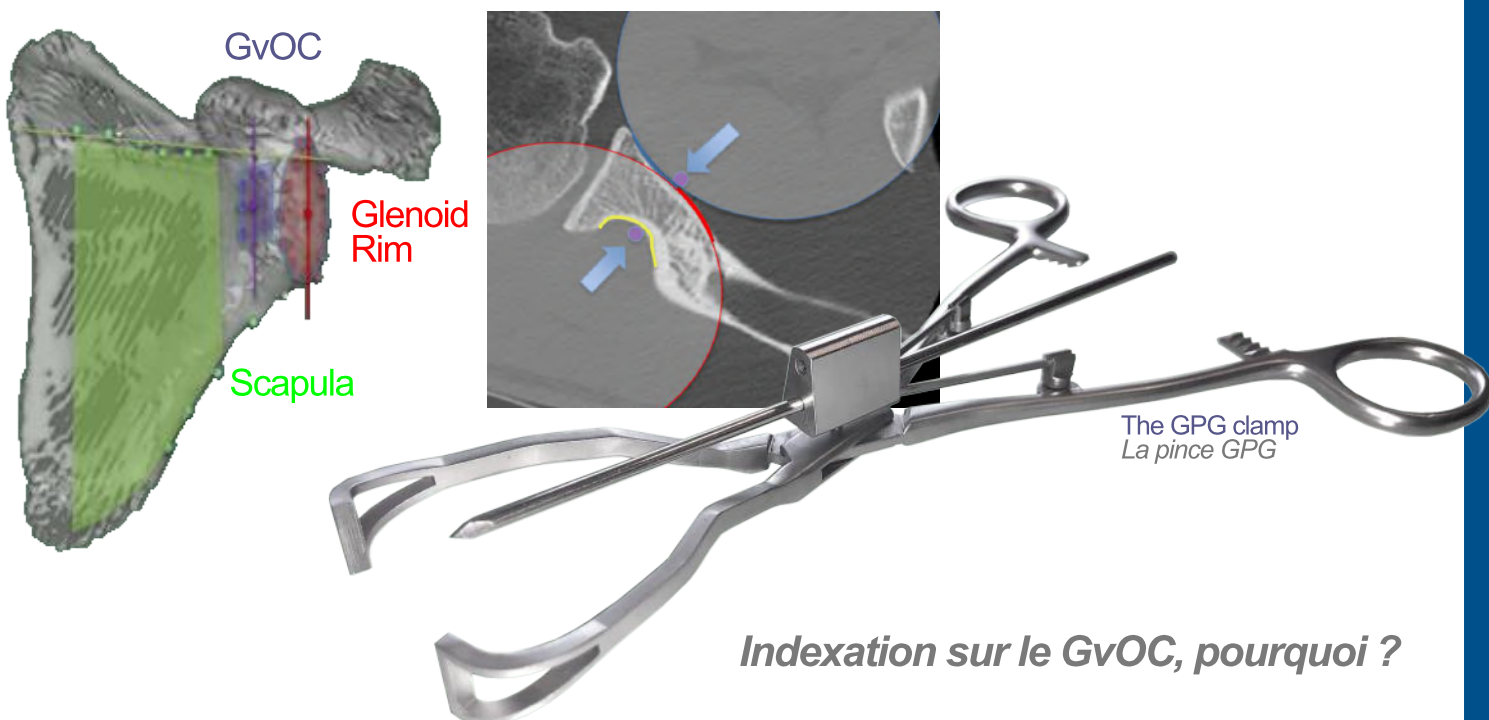
Indexation to the GvOC, why ?



Incorrect placement of a glenoidal implant directly influences the clinical and radiographic results of total shoulder arthroplasty (1).

The placement of a glenoidal implant for total shoulder prosthesis is made difficult (a) by a superficial aspect of the glenoid bone which is not always reliable to determine the deep geometry of the scapular neck, and (b) by the erosion of the arthritic glenoid which alters the interpretation of its native anatomical orientation.

Several anatomical studies have shown that the plane of the scapular blade is not a reliable landmark for determining the retroversion, tilt, rotation and offset planes of the pre-pathological native glenoid. Especially since this reference plane evolves with the age of the patient (2). The authors show that the plane of the Glenoid vault Outer Cortex (Gvoc) is comparatively more reliable, and especially does not seem to evolve with the aging of the patient.



Indexation sur le GvOC, pourquoi ?

Le mauvais positionnement d'un implant glénoïdien influence directement les résultats cliniques et radiographiques d'une arthroplastie totale d'épaule (1).



La mise en place d'un implant glénoïdien pour prothèse totale d'épaule est rendue difficile (a) par un aspect superficiel de la glène qui n'est pas toujours fiable pour déterminer la géométrie profonde du col scapulaire, et (b) par l'érosion de la glène arthrosique qui altère l'interprétation de son orientation anatomique native.

Plusieurs études anatomiques ont démontré que le plan de la lame scapulaire ne constituait pas une référence fiable pour déterminer les plans de rétroversion, d'inclinaison, de rotation et d'offset de la glène native pré-pathologique. D'autant que ce plan de référence évolue avec l'âge du patient (2). Les auteurs démontrent que le plan du « Glenoid vault Outer Cortex » (Gvoc - Cortex Extérieur de la Voûte Glénoïdienne) est comparativement plus fiable, et surtout ne semble pas évoluer avec le vieillissement du patient.

The GPG clamp *La pince GPG*



Placing the GPG (Glenoid Positioning Guide) clamp on the shoulder blade neck is simple and reproducible.

The GPG clamp allows the installation of a guide wire simultaneously at the centre of the surface of the glenoid bone and in the orientation of the shoulder blade neck.

The jaws of the clamp are positioned on the anterior and posterior sides of the scapular neck at the GvOC level – approximately 15 to 20mm medial to the glenoid rim.
2 guiding tunnels allow to position the pin guide either centered in the middle of the clamp, or shifted vertically by 7mm.



La mise en place de la pince GPG (Guide de Positionnement Glénoïdien) sur le col de l'omoplate est simple et reproductible.

La pince GPG permet la mise en place d'une broche simultanément au centre de la face superficielle de la glène et dans l'orientation du col de l'omoplate.

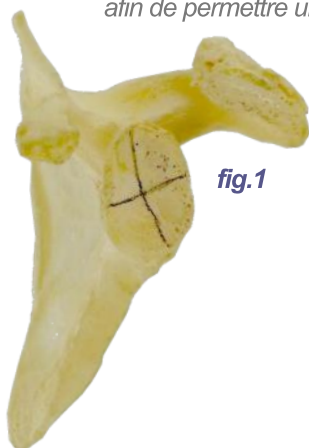
Les mors se calent sur les faces antérieures et postérieures du col scapulaire au niveau du GvOC – soit environ 15 à 20mm en médial de la glène-.

2 canons de guidage de broche permettent de positionner la broche, soit centrée au milieu des 2 mors, soit décalée verticalement de 7mm.

Method of use of the GPG *Technique d'utilisation de la GPG*

During the total shoulder prosthesis surgery, of anatomical or reverse type, the glenoid preparation time will come once the humeral preparation time has been done. This order is necessary in order to allow comfortable access to the glenoid.

Lors de l'opération de mise en place d'une prothèse totale d'épaule, de type inversée ou anatomique, le temps de préparation de la glène succèdera au temps de résection et de préparation de l'humérus. Cet ordre est nécessaire afin de permettre un accès suffisant à la glène.



1- The first step on the glenoid will be to determine the center of the glenoid and its orientation: after anterior and posterior capsulotomy, and labrum resection, trace the vertical and the transversal axis of the glenoid surface with a diathermy in order to visualize its center point (fig.1).

1- Le premier geste sur la glène sera de déterminer le centre et l'orientation de la glène: après avoir réalisé une capsulotomie antérieure et postérieure et résection du labrum, tracer au bistouri électrique le grand axe vertical et l'axe transverse de la glène pour en déterminer le centre (fig.1).

Placement of the retractors *Positionnement des écarteurs*

The positioning of the retractors is of paramount importance to allow the correct placement of the GPG on the neck of the scapula.

- (1) Place a hohmann retractor at the postero-superior part of the glenoid.
- (2) Place another long S retractor on the anterior part of the glenoid below the sub-scapularis.
- (3) Place the Trouilloud retractor at the postero-inferior part of the glenoid, allowing the humerus to be pushed back.

Depending on whether the operator is preparing an anatomical or reverse TSA:

- Anatomic: locate the equator of the glenoid and mark a position line with a diathermy.
- Reverse: place a mark with a diathermy 15mm from the lower margin of the glenoid.

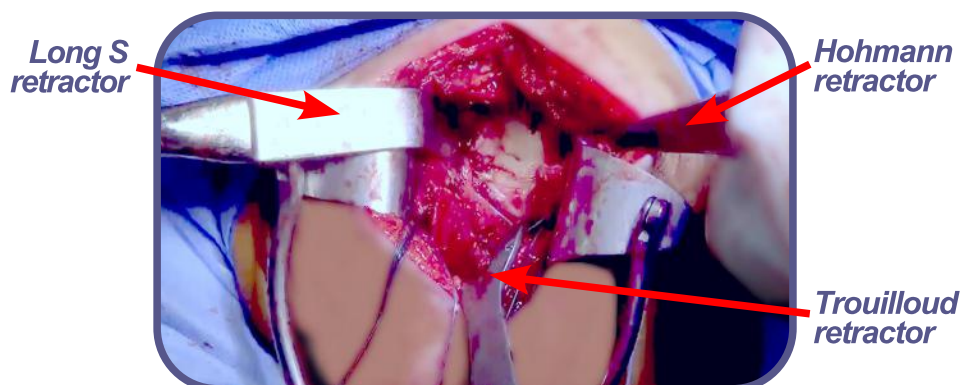
(4) Leaving the retractors in place, open the posterior capsule -about 2cm long- and introduce a periosteal to the posterior part of the glenoid to completely remove the capsular attachments.

(5) Remove the anterior retractor, and open the anterior capsule flush with the glenoid -about 2cm long- and pass a periosteal to the anterior border of the glenoid to completely remove the capsular attachments.

(6) Introduce the branches of the GPG on both sides of the glenoid into the capsular openings.

Adjust the position of the GPG in the vertical plane so that the guide wire points to the center of the mark made with the diathermy (height adjustment, not angulation).

In the case of a Reverse TSA, consider keeping a downward tilt when securing the GPG on the scapular neck.



Le positionnement des écarteurs est d'une importance capitale pour permettre la mise en place de la GPG sur le col de l'omoplate.

- (1) Mettre un hohmann à la partie postéro-supérieure de la glène.
- (2) Mettre un long contre-coudé à la partie antérieure de la glène sous le sous-scapulaire.
- (3) Mettre l'écarteur de Trouilloud à la partie postéro-inférieure de la glène permettant d'écarter l'humérus vers l'arrière.

Selon qu'il s'agisse d'une préparation pour PTE anatomique ou inversée :

- Anatomique : repérer l'équateur de la glène et marquer sa position au bistouri électrique.
- Inversée : placer une marque au bistouri électrique à 15mm du rebord inférieur de la glène.

(4) En maintenant les écarteurs en place, ouvrir la capsule postérieure -sur environ 2cm- et passer une rugine à la partie postérieure de la glène pour désinsérer entièrement les attaches capsulaires.

(5) Retirer le contre-coudé antérieur pour ouvrir la capsule antérieure au ras de la glène -sur environ 2cm- et passer une rugine à la partie antérieure de la glène pour désinsérer entièrement les attaches capsulaires.

(6) Introduire les branches de la GPG de part et d'autre de la glène dans les ouvertures capsulaire.

Régler la position de la GPG dans le plan vertical de telle façon que la broche centrée pointe sur la marque réalisée préalablement au bistouri électrique (adaptation en hauteur, pas en angulation).

Dans le cas d'une PTE inversée, penser à conserver un tilt inférieur au moment de fermer la GPG sur le col de l'omoplate.

Guide wire: important notice

Note importante : broche de guidage

Guide wires (Ref 33-0225-0310), even genuine, must be controlled when preparing the instrumentation set before sterilization, and if in doubt, before being used during surgery in the centering hole of the GPG clamp:

- place each wire on a perfectly flat surface and roll it with a finger.
- the wire must roll without resistance and without coupling.
- if in doubt, remove the wire from the instrumentation set and replace it with a new wire that has been checked using the same method.

Les broches guide (réf. 33-0225-0310), même neuves, doivent être vérifiées lors de la préparation de l'instrumentation avant stérilisation, et en cas de doute, avant leur mise en place dans le trou de centrage de la pince GPG:

- poser chaque broche sur une surface parfaitement plane, et la faire rouler en la poussant avec un doigt.*
- la broche doit rouler sans résistance et sans accoup.*
- en cas de doute, retirer la broche de l'instrumentation et la remplacer par une broche neuve qui aura été vérifiée selon la même méthode.*



fig.2

2- Introduce the GPG clamp on either side (anterior and posterior) of the glenoid neck (fig.2), 10 to 15mm internal to the glenoid surface, then clamp the GPG on the Glenoid Vault outer Cortex (GvOC)(fig.3).



fig.3

2- Introduire la pince GPG de chaque côté (antérieur et postérieur) du col glénoïdien (fig.2), entre 10 et 15mm en interne de la surface articulaire de la glène, puis serrer la pince GPG sur le Cortex Extérieur de la voûte Glénoïdienne (GvOC)(fig.3).

3- Introduce the guide wire (ref. 33-0225-0310) into the center hole of the clamp. Most of the times the spontaneous positioning of the GPG clamp will lead the guide wire straight towards the center point of the glenoid surface (fig.4).

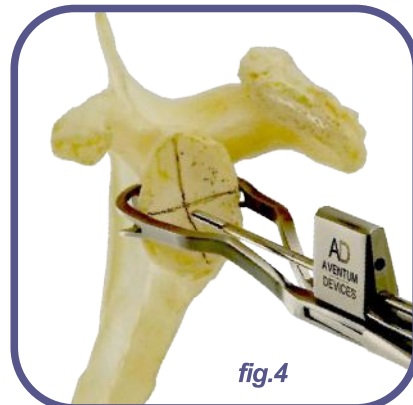


fig.4

3- Introduire la broche guide (réf. 33-0225-0310) dans le trou central de la pince. Le plus souvent la position spontanée de la pince GPG guidera directement la broche guide au point central de la surface de la glène (fig.4).

Introducing the guide wire: caution

Mise en place de la broche de guidage: précautions

Due to a very tight fitting of the guide wire in the holes of the GPG allowing high positioning accuracy, the wire must be perfectly aligned with the axis of the hole and no resistance must be felt by the operator when the wire is first introduced manually.

En raison d'un ajustement très serré de la broche dans les trous de la GPG permettant une grande précision de positionnement, la broche doit être parfaitement alignée avec l'axe du trou et aucune résistance ne doit être ressentie par l'opérateur lors de l'introduction manuelle de la broche.

4- GPG in place, the version is strictly defined by the positioning of the GPG and the surgeon will have to adapt vertically the entry point and its vertical angulation to the requirements of the on-going surgical procedure:

4a: for the correct placement of a UNIC Reverse glenoid baseplate, the entry point should be 14-15mm above the distal edge of the glenoid surface, AND tilted down by 5 to 10°.

4b: for the placement of a UNIC anatomic glenoid component, the entry point is the center drawn at the cross-road of the vertical and transversal axis (point 1 here-above) in neutral orientation.

4- Pince GPG en place, la version de la broche guide est déterminée strictement par la position de la pince GPG, et le chirurgien doit adapter la position de son point d'entrée sur l'axe vertical et l'angle de la broche en fonction des exigences de la chirurgie en cours :

4a: pour la mise en place d'une embase pour prothèse Inversée UNIC, le point d'entrée de la broche doit se situer 14 à 15mm au dessus du bord inférieur de la glène, ET être tiltée vers le bas entre 5 et 10°.

4b: pour la mise en place d'un implant de glène UNIC Anatomic, le point d'entrée est le croisement des axes vertical et transverse (voir point 1 ci-dessus) en orientation neutre.



5- Drill the guide wire into the glenoid.
The guide wire is graduated by steps of 5mm from 15 to 30mm of introduction.
Introduce the guide wire through the first cortex and until contact with the second cortex and without drilling it (fig.5).

5- Mècher la broche guide dans la glène.
La broche est graduée par incréments de 5mm entre 15 et 30mm d'enfoncement.
Percer la surface de la glène puis introduire la broche jusqu'à la seconde corticale sans la percer (fig.5).

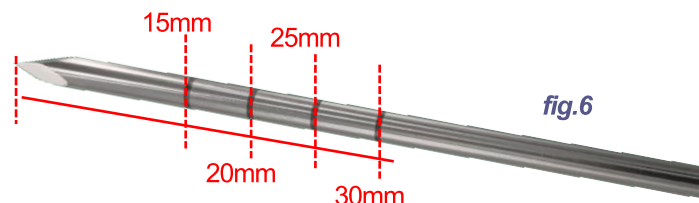
6- Visually measure the introduction of the guide wire by counting the remaining markers out of the glenoid:

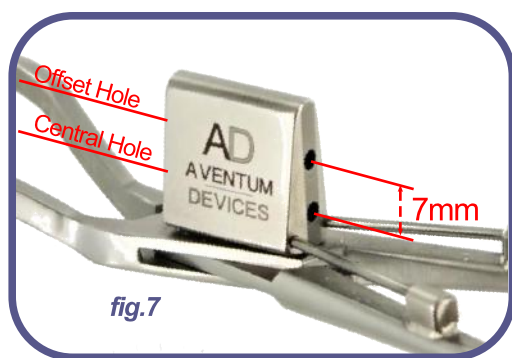
- No visible mark = introduction of 30mm minimum,
- 1 visible mark = introduction between 25 and 30mm,
- 2 visible marks = introduction between 20 and 25mm,
- 3 visible marks = introduction between 15 and 20mm,
- 4 visible marks = introduction less than 15mm.

In order to secure the placement of the Glenoid implant, the measured value must be higher than that of the implant keel (22mm for a UNIC standard glenoid base, 17.5mm for a UNIC XS glenoid base).

6- Mesurer visuellement l'enfoncement de la broche en comptant les repères restants hors de la glène :
Aucun repère visible = enfoncement de 30mm minimum,
1 repère visible = enfoncement entre 25 et 30mm,
2 repères visibles = enfoncement entre 20 et 25mm,
3 repères visibles = enfoncement entre 15 et 20mm,
4 repères visibles = enfoncement inférieur à 15mm.

Pour sécuriser la mise en place de l'implant glénoïdien, la valeur mesurée doit être supérieure à celle de la quille de l'implant (22mm en UNIC std, 17,5mm en UNIC XS).





7- In cases where the guide wire is not positioned satisfactorily, it is possible to use the second aiming hole of the GPG which is offset by 7mm (fig.7). In case the offset hole is used, the GPG clamp can be used in its "conventional" position for an 7mm proximal offset, or can be "reversed" for an 7mm distal offset (fig.8).

7- Dans le cas où la broche guide ne serait pas positionnée à l'endroit souhaité, il est possible d'utiliser le second trou de visée de la pince GPG qui est décalé du trou central de 7mm (fig.7). Dans cette configuration la pince GPG peut être utilisée en position "normale" pour un décalage de 7mm proximal, ou en position "renversée" pour un décalage de 7mm en distal (fig.8).



fig.8

8- Continue introduction of the guide wire with the powertool until fixation into the 2nd cortex.

8- Poursuivre l'enfoncement de la broche au moteur jusqu'à stabilisation dans la deuxième corticale.

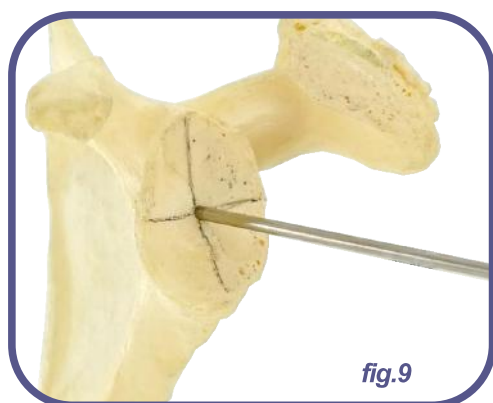
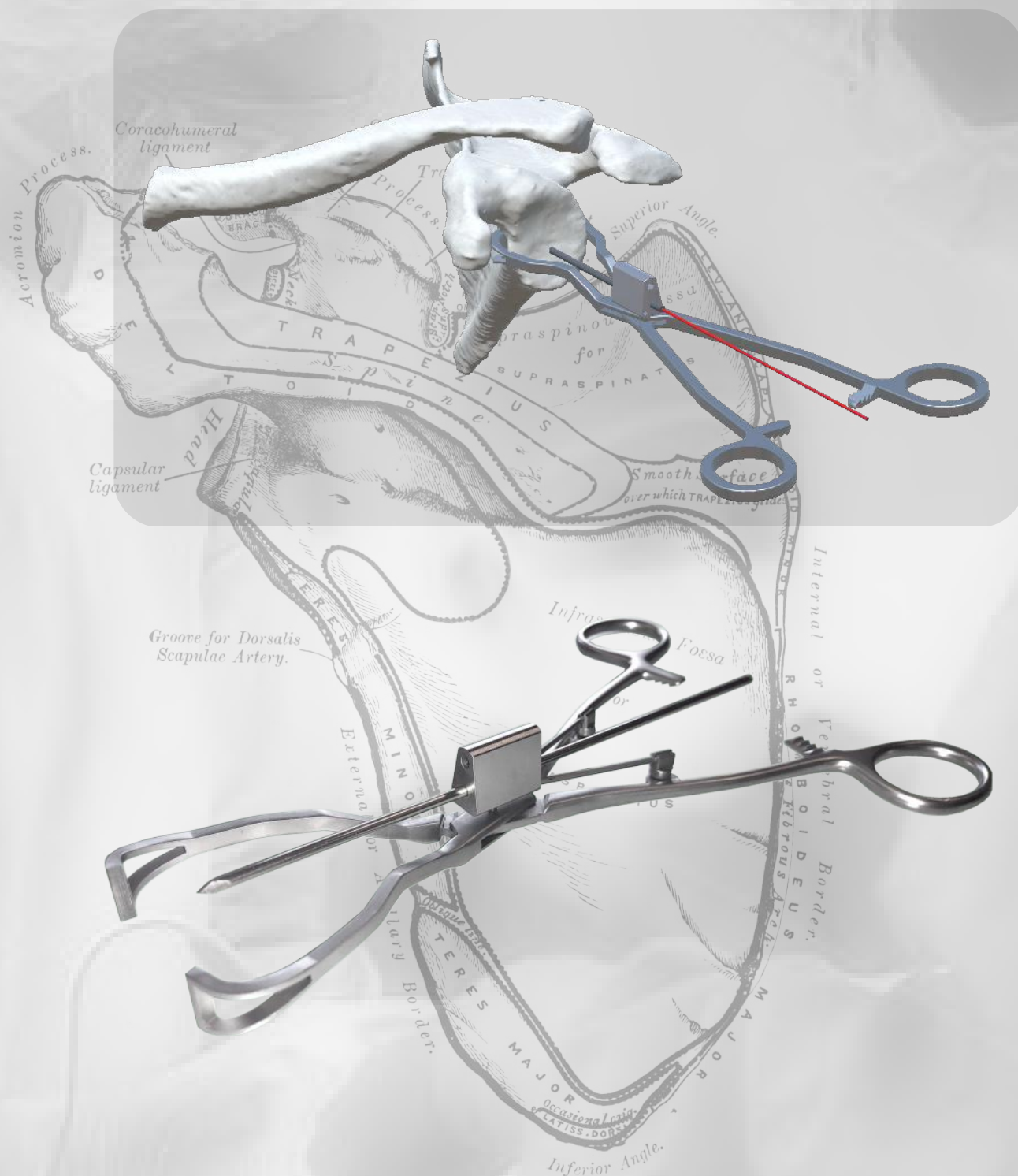


fig.9

Once the guide wire is in place, remove the GPG clamp leaving the guide wire in position (fig.9). The remaining steps of the implant's operating technique will be performed in accordance with the implant's surgical technique manual.

Une fois la broche guide en place, retirer la pince GPG en laissant la broche guide en place (fig.9). La suite de la procédure opératoire sera réalisée en conformité avec le manuel de technique opératoire de l'implant utilisé.

Description		Reference
GPG Clamp	<i>Pince GPG</i>	GPG 001
Guide wire	<i>Broche guide</i>	33-0225-0310



GPG® Glenoid Positioning Guide

(1) Accuracy of Glenoid Component Placement in Total Shoulder Arthroplasty and its Effect on Clinical and Radiological Outcome in a Retrospective, Longitudinal, Monocentric Open Study. T.Gregory, A.Sankey, B.Augereau, E.Vandenbussche, A.Amis, R.Emery, U.Hanssen. Plos one-Oct 2013 - Volume 8 - Issue 10 - e75791.

(2) Does the Orientation of the Glenoid Rim respect the Scapula Blade evolving with Age compared to the Glenoid Vault Outer Cortex Plane? T.Gregory, M.Artuso. SECEC 2019 Abstract Proceedings - JSES Open Access 3 (2019) 233-260.

(3) Is the Glenoid Vault Outer Cortex a more Accurate Reference Plane than Conventional Methods in Shoulder Arthroplasty? T.Gregory, S.Hurst, L.Merlini, U.Hansen, J.Gregory, R.Emery. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-93174/v1>