

Neurophysiologie Clinique

4J3

Tronc du nerf Sciatique

P. Guihéneuc

édition 2006

page

<i>A : Anatomie du nerf Sciatique</i>	2
<i>B : VCN Motrice du nerf Sciatique</i>	3
<i>C : Réflexe T du Biceps fémoral</i>	4
<i>D : EMG du territoire moteur.</i>	5
<i>E : Liens</i>	5

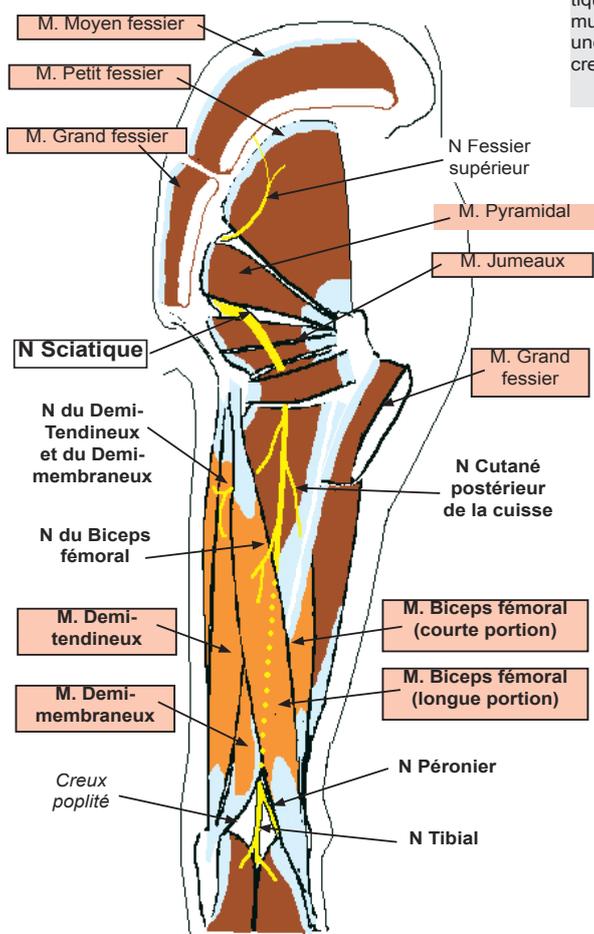
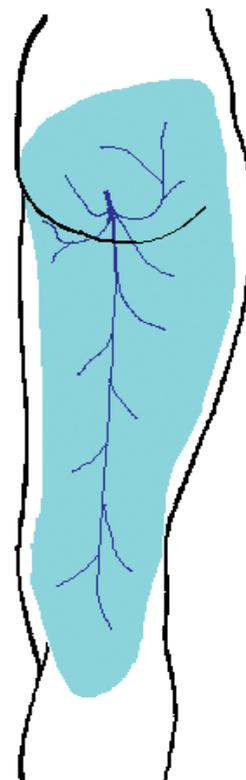


Fig 1 : Le nerf Sciatique passe du bassin à la fesse par l'échancrure sciatique, entre le muscle pyramidal (piriformis) et les muscles jumeaux. Il innerve les muscles Demi-membraneux, Demi-tendineux, et Biceps fémoral. Il abandonne une branche sensitive, le nerf Cutané postérieur de la cuisse. Il se termine au creux poplité en 2 branches terminales, le nerf Péronier et le nerf Tibial.

Fig 2 : Territoire sensitif du nerf cutané postérieur de la cuisse



A : ANATOMIE DU NERF SCIATIQUE

A1 - Trajet anatomique (fig.1)

Le tronc du nerf Sciatique (*ou nerf Grand Sciatique, nervus ischiadicus, sciatic nerve*) se forme à la sortie du bassin, au niveau de l'échancrure sciatique, par réunion de branches **provenant des racines L3 à S3, mais majoritairement de L5 et S1**. Les fibres de ses branches terminales, le nerf Péronier et le nerf Tibial, peuvent se séparer dès le bassin, tout en ayant le même trajet jusqu'au creux poplité. Elles sont entourées d'une gaine conjonctive commune, qui donne son identité au tronc commun ainsi constitué et qu'on nomme nerf Sciatique.

Le nerf Sciatique passe du bassin à la fesse au niveau de l'échancrure sciatique, entre le **muscle pyramidal (piriforme)** et les muscles jumeaux, accompagné par le nerf Fessier (*glutéal*) inférieur, tandis que le nerf fessier (*glutéal*) supérieur sort plus haut, au-dessus du muscle pyramidal. **Les fibres issues des racines L4 et L5, destinées surtout au nerf Péronier demeurent à la partie antérieure et externe du tronc du nerf sciatique**, alors que les fibres issues de S1 et S2, qui gagneront essentiellement le nerf tibial, occupent les quadrants postéro-internes du nerf : ceci rend compte d'atteintes préférentielles des muscles antérieurs de jambe lors de lésions du nerf sciatique à la fesse. Le nerf Sciatique descend dans la fesse sous le muscle grand fessier, puis en avant du muscle Biceps fémoral. Il se termine à l'angle supérieur du creux poplité où il se divise en **nerf Péronier (nerf Fibulaire)** et **nerf Tibial**. (voir documents 4J6 et 4J7).

A2 - Branches motrices

Nous n'envisageons ici **que les branches collatérales** du tronc du nerf Sciatique, les territoires et l'exploration de ses branches terminales étant l'objet des 2 documents cités ci-dessus.

- pour les 2 chefs du muscle **Biceps fémoral** (*biceps femoris*) .
- pour les muscles **Demi-tendineux** (*semitendinosus*) et **Demi-membraneux** (*semimembranosus*)

A3 - Branches sensitives (fig.2)

- Bien qu'étant une branche terminale directe du plexus sacré, on peut considérer le nerf **Cutané postérieur de la cuisse** (*n: cutaneous femoris posterior*) comme une branche du nerf Sciatique qu'il accompagne dans son passage à l'échancrure, où les deux sont fréquemment comprimés simultanément. Son territoire sensitif englobe le **pli fessier, la face postérieure de la cuisse jusqu'en dessous du creux poplité, et s'étend à la zone postérieure du périmé.**

A4 - Variantes anatomiques

Il arrive que des branches motrices soient destinées au grand fessier ou aux muscles adducteurs. Comme pour tous les nerfs sensitifs, le territoire du nerf Cutané postérieur de la cuisse peut varier sensiblement d'un sujet à l'autre, et recouvrir partiellement les territoires de nerfs voisins.

Fig 3 : VCN Motrice du nerf Sciatique

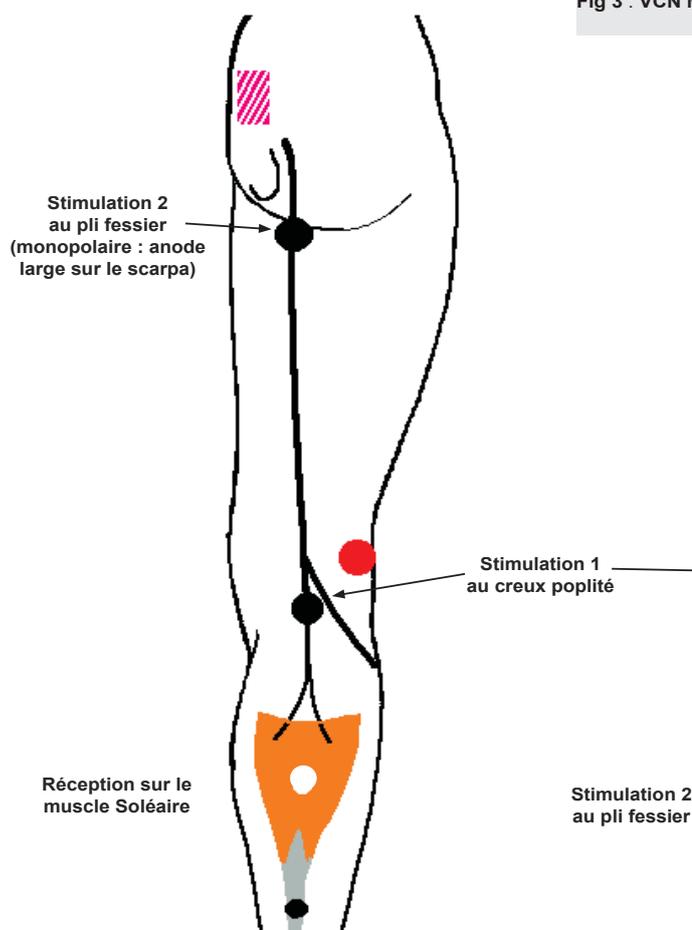
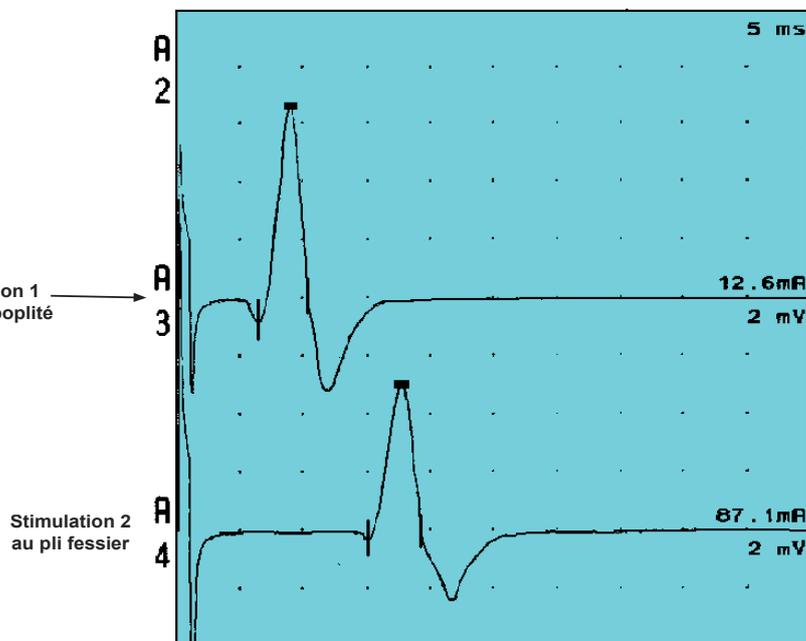


Fig 4 : Enregistrement normal chez un adulte. Noter la forte intensité de stimulation nécessaire au pli fessier (stimulation monopolaire, chocs d'une durée = 1 ms)



B : VCN MOTRICE DU NERF SCIATIQUE

L'exploration directe des fibres motrices du nerf Sciatique est **rarement réalisée**, à la fois parce que sa réalisation n'est pas aisée, que la technique peut être douloureuse pour le patient, que la mesure de la longueur des fibres stimulées est imprécise, et surtout parce que l'exploration des branches terminales, nerf Péronier et nerf Tibial, donne la plupart du temps une appréciation convenable de la valeur fonctionnelle du tronc nerf Sciatique.

B1 - Technique (fig.3)

- Position du sujet : **couché sur le côté**, cuisses fléchies à 45°, genou fléchi à 90°.
- Stimulation 1 : **au creux poplité**, électrode négative au centre, 1 cm au-dessus du pli de flexion poplité, électrode positive proximale vers la cuisse et contre la berge interne du tendon du Biceps fémoral. (technique identique à celle de la stimulation proximale du nerf Tibial)
- Stimulation 2 : **au pli fessier**, électrode négative enfoncée profondément contre la face interne de la tubérosité ischiatique, électrode positive dans le pli fessier, vers l'extérieur. Des intensités de stimulation élevées sont requises pour obtenir une réponse réellement maximale (chocs de 1 ms, 50 à 100 mA). Il est fréquemment nécessaire, chez des sujets "enveloppés", d'utiliser une **stimulation monopolaire en voltage constant**, avec une cathode fermement enfoncée dans le pli fessier, et une large anode sur le triangle de Scarpa. Ces stimulations brutales sont efficaces, mais douloureuses, et **il faut en limiter le nombre**. La stimulation à l'aiguille monopolaire nécessite de moindres intensités, mais à condition de placer la pointe de l'aiguille au plus près du nerf, ce qui n'est pas sans risque : nous ne pouvons la recommander : primum non nocere !
- Stimulation 3 : **à l'interligne L5-S1**, avec un **stimulateur magnétique**. Cette technique est facile et efficace, mais on ne peut situer exactement le point où les fibres motrices sont stimulées, ce qui **interdit de mesurer une vitesse de conduction précise**. On peut surtout la mettre en oeuvre pour vérifier l'existence possible d'un bloc de conduction entre l'émergence rachidienne des racines et le pli fessier.
- Réception : **sur le muscle soléaire** (ce qui autorise l'étude simultanée des voies afférente et efférente du réflexe H), ou sur le **muscle Tibial antérieur** (qui répond mieux aux stimulations magnétiques rachidiennes). On peut aussi faire la réception sur les **muscles plantaires**, et mesurer dans la même séance la VCNM du nerf Tibial (voir document 4J7).
- Mesures des amplitudes et latences : **cf document 3F1** : Exploration des VCN : quelques règles de bonne technique.

B2 - Résultats normaux chez l'adulte (fig.4)

- Compte tenu du mode de mesure indiqué ci-dessous :

VCNM du nerf Sciatique (pli fessier > creux poplité)
(mesure du délai entre les pics négatifs des réponses)

49.2 +/- 2.2 m/s

Fig 5 : Enregistrement du réflexe T du Biceps fémoral. Noter les positions angulaires des articulations.

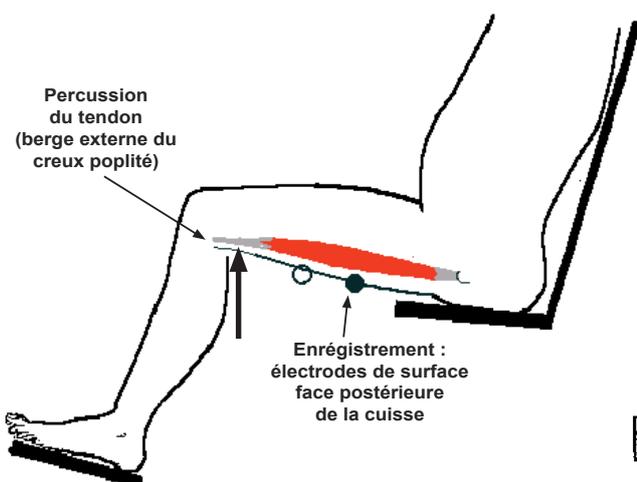
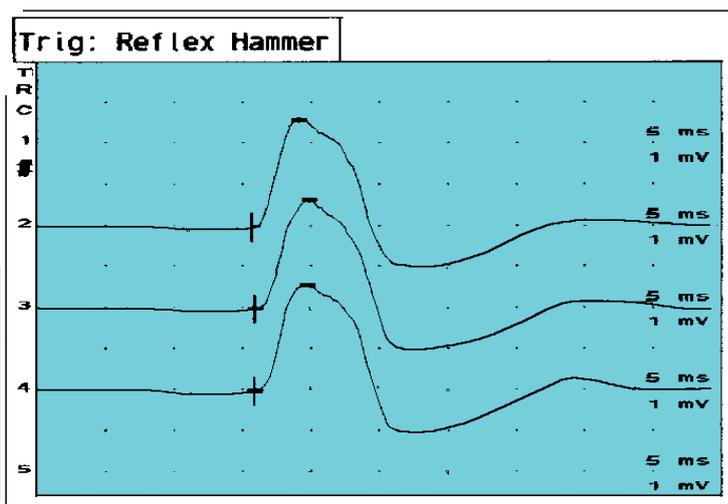


Fig 6 : Réponses réflexes T du Biceps fémoral.

La latence des réponses, à l'écran, est de 16 ms. Elle doit être corrigée du délai de synchronisation du marteau, ici 4 ms, soit une latence réelle : $lat1c = 20 \text{ ms}$
 La taille de la patiente explorée était : 1600 mm
 Calcul de la vitesse réflexe T du Biceps fémoral : $1600 / 20 \times 0.85 = 68 \text{ m/s}$



C : REFLEXE T DU BICEPS FEMORAL

Cette technique très simple, couplée à l'enregistrement des réflexes T et H du Soléaire, et à l'exploration des nerfs Péronier et Tibial, s'avère très utile pour situer le niveau anatomique d'une lésion sur le nerf Sciatique.

D1 - Technique (se reporter au document 3F2 : Réflexes T)

- Réflexe T du Biceps fémoral (fig.5 et 6): sujet assis; genou et cheville fléchis à 110° environ;
- Percussion du tendon au bord externe du creux poplité, au besoin en interposant un doigt posé sur le tendon.
- Electrode active à mi-distance d'une ligne joignant la tubérosité ischiatique au pli de flexion du creux poplité ; électrode de référence équidistante de l'électrode active et du pli poplité.
- Le circuit réflexe emprunte le N sciatique, et les racines L5, S1et S2.

D2 - Mesures et résultats normaux chez l'adulte.

Il n'est pas possible de développer ici tous les aspects techniques des mesures et des calculs de vitesse sur le trajet des réflexes T. Ces données sont à consulter dans le document 3F2. On rappelle seulement ici la formule de calcul et les valeurs normales pour le T du Biceps fémoral chez l'adulte. Noter que pour calculer la vitesse sur le trajet de la réponse, on mesure : **la latence initiale de la réponse**, corrigée du délai de synchronisation.

Stimulation nerf	Stimulation site	Reception muscle	Lat. initiale ms	Formule de calcul de la vitesse sur le trajet T	VCN réflexe T m/s
Percussion du tendon	Biceps fémoral	Biceps fémoral	21.5 +/- 3.8	$(0.85 * \text{taille, mm}) / \text{lat } 1c, \text{ ms}$	67.6 +/- (3.57)

D : EMG DU TERRITOIRE MOTEUR

D1 - Muscles ischio-jambiers

- Patient assis ou couché sur le ventre.
- Repérage du **muscle Biceps fémoral** : faire contracter la cuisse en flexion, en demandant au patient de ramener le tendon vers la fesse. La longue portion du Biceps est presque médiane à la cuisse. On introduit l'aiguille concentrique à mi-distance du pli fessier au pli poplité.
- Les demi-membraneux et demi-tendineux sont moins couramment explorés
- Tracé EMG sans particularité, sinon qu'il est souvent difficile, même chez un sujet normal, d'obtenir un tracé totalement interférentiel.

D2 - Exploration des territoires des nerfs Fessiers, Péronier et Tibial

- L'exploration des muscles dépendant de ces nerfs sera la plupart du temps nécessaire, conjointement à l'enregistrement des ischio-jambiers, compte tenu des circonstances où l'on est conduit à explorer le tronc du nerf Sciatique : lésion du nerf au niveau du bassin , de la fesse ou de la jambe. Un diagnostic du niveau anatomique de la lésion est alors attendu de l'électromyographe.

E : LIENS

Il est recommandé de consulter également les documents suivants

- 3F1 : VCN : guide des bonnes pratiques.
- 3F2 : Réflexes T.
- 3F3 : Réflexe H et ondes F.
- 4J6 : Nerf Péronier
- 4J7 : Nerf Tibial
- 5K4 : exploration d'une paralysie des releveurs du pied et des orteils.
- 5K7 : Lésions mécaniques des racines lombo-sacrées (sciatalgie).