

APPAREIL FIBREUX

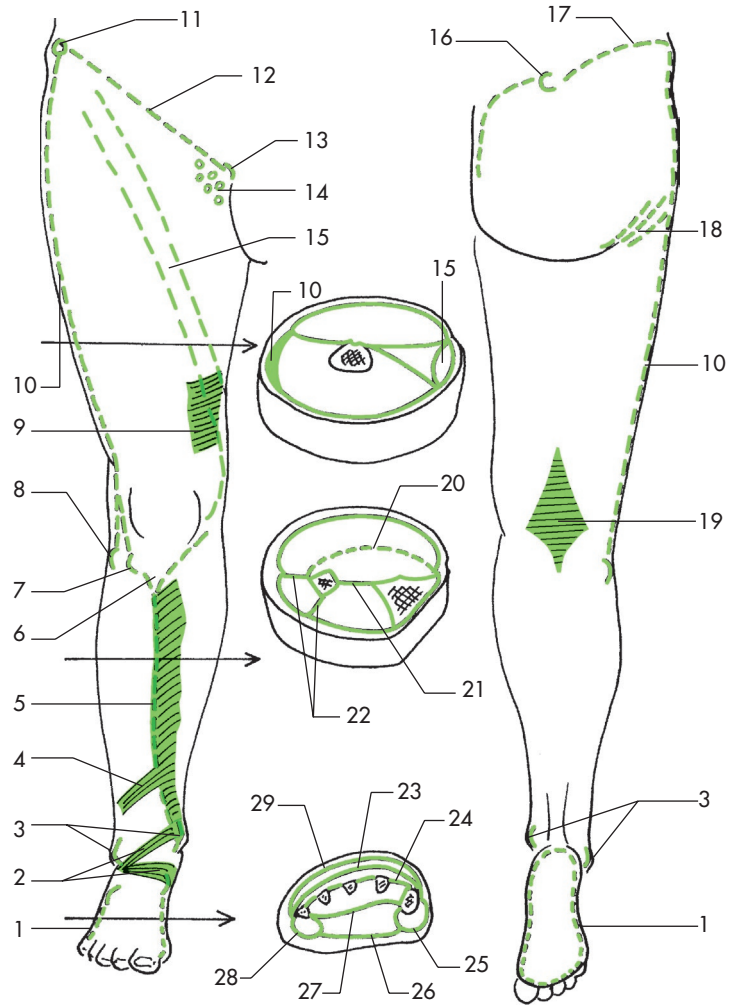
5

FASCIAS

► 5-1

Appareil fibreux : zone d'insertion.

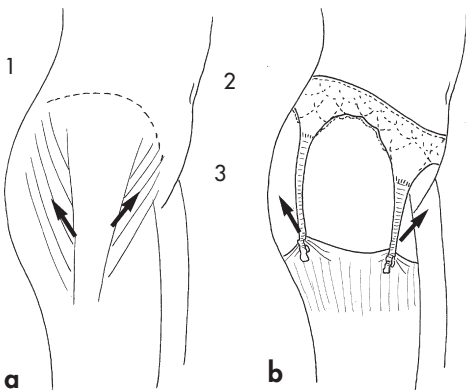
- | | |
|--|---|
| 1. Métatarsiens extrêmes et têtes métatarsiennes | superficiel pour le sartorius |
| 2. Rétinaculum inférieur des extenseurs (2 faisceaux) | 16. EIPS |
| 3. Malléoles | 17. Crête iliaque |
| 4. Rétinaculum supérieur des extenseurs | 18. Ligament suspenseur du pli sous-fessier |
| 5. Crête tibiale et face méd. avec insertion du fascia superficiel sur la face méd. du tibia | 19. Fascia poplitée (sous le superficiel) |
| 6. Tubérosité tibiale | 20. Fascia profond de la loge post. |
| 7. Tubercule infra-condyloire | 21. MIO |
| 8. Tête fibulaire | 22. SIMAL et SIMPL |
| 9. Canal des adducteurs | 23. Fascia dorsal profond du pied |
| 10. Fascia lata (ou TIT) | 24. Aponévrose dorsale des interosseux |
| 11. EIAS | 25. Fascia plantaire médial |
| 12. Ligament inguinal | 26. Aponévrose plantaire |
| 13. Épine du pubis | 27. Fascia plantaire profond |
| 14. Fascia criblé | 28. Fascia plantaire latéral |
| 15. Dédoublement du fascia | 29. Fascia dorsal superficiel du pied |



► 5-2

Système tenseur proximal de la cuisse (a) et son équivalent vestimentaire (b).

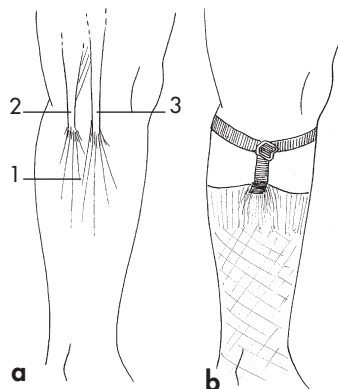
1. Grand glutéal superficiel
2. Fascia lata
3. TFL



► 5-3

Système tenseur proximal de la jambe (a) et son équivalent vestimentaire ancien (b).

1. Fascia jambier
2. Biceps fémoral
3. Tractus ilio-tibial (TFL)



L'appareil fibreux du membre inférieur est beaucoup plus important que celui du membre supérieur. Si l'on met à part les éléments capsulo-ligamentaires et ses fibrocartilages, son appareil fibreux comporte un certain nombre de structures assurant l'isolation, le maintien et la transmission des tensions des organes musculo-tendino-ligamentaires, et servant à l'occasion de plage d'insertion pour certains muscles.

Fascia superficiel

C'est une enveloppe située sous les téguments, constituant une sorte de « sous-peau ». Il prend successivement les noms de glutéal, fémoral, poplité, crural (ou jambier) puis du pied : dorsal et plantaire. Il se caractérise par son étendue¹, ses points d'insertion² (fig. 5-1), ses systèmes tenseurs³, ses dédoublements⁴ et ses renforts⁵.

À la hanche

Il s'insère, d'arrière en avant, sur la ligne rejoignant la crête médiane du sacrum, la crête iliaque et ses épines, le ligament inguinal, la partie la plus médiale du pubis, la branche ischio-pubienne.

Il est constitué :

- *en arrière* : par le fascia glutéal superficiel, soulevé à la partie inférolatérale de la fesse par les ligaments suspenseurs du pli fessier⁶;
- *latéralement* : par le fascia du moyen fessier. Il est **épais** (portion issue du tubercule glutéal) et recouvre le grand trochanter. Il en est séparé par une bourse synoviale et maintenu en place en avant par le TFL et en arrière par le grand fessier superficiel, ce qui constitue un système « porte-jarretelles » analogue ceux de la lingerie (fig. 5-2);
- *en avant* : il recouvre le trigone fémoral et prend le nom de **fascia criblé**, en raison de ses nombreuses perforations vasculaires⁷.

À la cuisse

Il forme le fascia fémoral, tendu entre ceux de la hanche et du genou. Sa grande épaisseur latérale correspond au **fascia lata** ou **tractus iliotibial**⁸ et agit comme un hauban latéral dans le maintien monopodal. Mis en tension par l'adduction de la hanche, son plaquage vertical est alors visible. Le fascia est relié au fémur par l'intermédiaire des septums intermusculaires latéral et médial.

Il est dédoublé :

- *en avant* : sur toute la hauteur, de haut en bas et de dehors en dedans, pour le croisement du sartorius;
- *en dedans* : sur toute la hauteur, pour le logement du gracile;
- *en bas et en dedans* : par le **fascia du canal des adducteurs** (de Hunter), qui recouvre celui-ci.

Au genou

Le fascia est peu éloigné du plan osseux, il glisse sur les condyles fémoraux et s'insère sur la tubérosité tibiale, les crêtes obliques qui la prolongent en haut et sur les côtés, ainsi que sur la tête fibulaire.

- *En avant* : il est plaqué contre la genouillère tendino-aponévrotique de l'appareil extenseur, dont il est séparé par une bourse synoviale. Il est séparé de la peau par une autre bourse, sous-cutanée. Il ne s'insère donc pas sur la patella, exception faite de l'expansion du TFL⁹.
- *En arrière* : il forme le fascia poplité superficiel, doublé en profondeur par le profond¹⁰ et séparé de lui par la veine petite saphène¹¹.
- *Sur les côtés* : il est fortement amarré par les tenseurs formés par les expansions du TFL, en dehors, et de la patte d'oie, en dedans, réalisant un système « support-chaussette » semblable au système des anciens (fig. 5-3).

¹ Il ne change pas de nature mais simplement de nom, à la manière des rues qui changent de nom à chaque croisement important.

² À chaque fois que l'os est sous-cutané, à fleur de peau.

³ Situés à la partie proximale de chaque segment de membre.

⁴ Soit pour le passage d'une veine superficielle, soit le croisement d'un muscle superficiel.

⁵ Pour des raisons mécaniques : ainsi les rétinaculum et épaisissements comme le fascia lata...

⁶ Ou ligaments suspenseurs de Charpy ou ligaments ischio-cutanés de Luschka.

⁷ La plus importante est celle de la crosse de la veine grande saphène.

⁸ Ancienne bandelette de Maissiat, elle est fonctionnellement souvent assimilée au TFL en raison de l'action de ce muscle sur ce tractus et leurs fibres communes. Le tractus est adhérent à l'aponévrose du vaste latéral au tiers inf. de la cuisse (c'est une zone de douleurs musculaires après de mauvais échauffements sportifs).

⁹ Parfois en cause dans les syndromes fémoropatellaires.

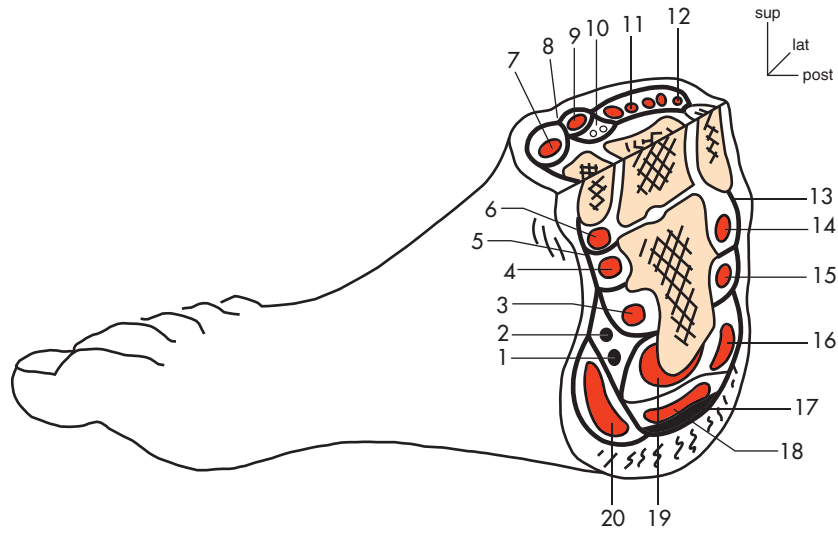
¹⁰ De forme losangique, il est tendu entre le long biceps et le semi-membraneux, en haut, et le gastrocnémien, en bas.

¹¹ Ce qui permet à la veine (non dépendante des battements artériels), de bénéficier d'une chasse veineuse par plaquage entre les fascias lors des mouvements d'extension du genou.

► 5-4

Retinaculum du cou-de-pied.

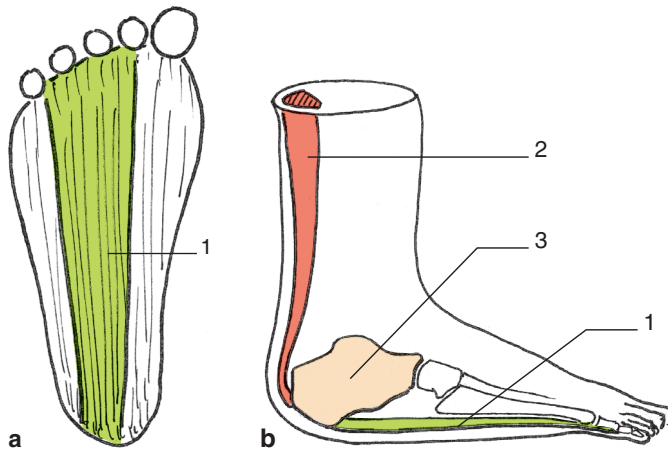
1. PVN plantaire latéral
2. PVN plantaire médial
3. LFH
4. LFO
5. RMF
6. TP
7. TA
8. RME
9. LEH
10. PVN dorsal du pied
11. LEO
12. 3^e fibulaire
13. RMFI
14. CF
15. LF
16. Abducteur du V
17. Aponévrose plantaire
18. CFO
19. Carré plantaire
20. Abducteur du I



► 5-5

a, b. Continuité fonctionnelle (et non anatomique) entre le tendon calcanéen et l'aponévrose plantaire.

1. Aponévrose plantaire
2. Tendon calcanéen
3. Calcaneus



À la jambe

Le fascia est plaqué contre le tibia, sur toute la face médiale de sa diaphyse et sa crête, jusqu'à la malléole médiale. Il s'insère aux extrémités de la fibula et y est relié par les septums intermusculaires antéro- et postérolatéraux. Sa partie antéro-inférieure est renforcée par le **rétinaculum** supérieur des muscles extenseurs¹².

Au pied

Au niveau du cou-de-pied, le fascia présente 3 **rétinaculums** et un **dédoublement** (fig. 5-4) :

- *en avant* : le rétinaculum des extenseurs (l'inférieur, avec ses 2 faisceaux) ou RME;
- *en dedans* : celui des fléchisseurs (RMF), qui envoie des replis vers la profondeur pour isoler les structures du canal tarsien, qu'il recouvre;
- *en dehors* : celui des fibulaires (RMFi);
- *en arrière* : il se dédouble pour engainer le tendon calcanéen et le tendon du plantaire. Il est séparé de la peau par une bourse synoviale.

À l'avant-pied, le fascia entoure l'ensemble :

- *en dorsal* : il recouvre les tendons extenseurs des orteils;
- *sur les côtés* : il adhère au processus styloïde du 5^e métatarsien, au sustentaculum, à la tubérosité du naviculaire et aux têtes des métatarsiens extrêmes;
- *au niveau plantaire* : il est lié à la musculature superficielle (court fléchisseur des orteils) et prend le nom d'**aponévrose plantaire**, extrêmement épaisse et résistante (fig. 5-5). Elle fait partie de ce que l'on nomme « appareil tricipito-calcanéo-plantaire » (anciennement tricipito-achilléo-plantaire).

Fascias profonds

Il double le fascia superficiel par endroits, ainsi que mentionné *supra*.

- À la hanche : il sépare la partie postérieure du moyen fessier et le piriforme du plan du grand fessier. Il donne lieu à des renforts profonds¹³.
- Au genou : de forme losangique, il double le fascia superficiel (*cf. supra*).
- À la jambe : le fascia profond isole les 2 plans, superficiel (triceps) et profond (PVN tibial et muscles profonds) de la volumineuse loge postérieure. Il s'insère sur le bord médial du tibia et latéral de la fibula. Il s'étend de la crête d'insertion du soléaire et son arcade jusqu'à l'extrémité inférieure des 2 os, plaquant les tendons profonds contre le plan osseux et délimitant des tunnels ostéofibreux.
- À la cheville : ce fascia se continue par les cloisons reliant les rétinaculums au plan osseux et séparant les différentes formations (tendons et PVN).
- Au pied : en dorsal, il existe un fascia grêle recouvrant le CEO et le PVN dorsal du pied. Il s'insère de part et d'autre du pied sur le fascia superficiel. Plus en profondeur, on trouve le fascia interosseux dorsal, recouvrant les interosseux. À la partie plantaire, on trouve un fascia profond, tendu du 1^{er} au 5^e métatarsien et isolant la loge plantaire moyenne du plan des muscles interosseux.

¹² Ancien l. transverse de la jambe. À ne pas confondre avec le faisceau supérieur (frondiforme) du RME inférieur. Quand on parle de RME sans préciser, il s'agit de l'inférieur, le plus important des deux.

¹³ C'est le cas de l'arcade de Bouisson, qui délimite le foramen suprapiriformien, et de la bandelette de Champenois, qui double la partie haute du l. sacrotubéral.

CLOISONS ET ÉLÉMENTS ANNEXÉS

Cloisons

Septums

Ils isolent les loges musculaires et relient le fascia superficiel au plan osseux.

- À la cuisse : le septum intermusculaire latéral (SIML) est le plus épais des deux, il sépare le vaste latéral du long biceps. Le médial (SIMM) sépare le vaste médial du canal fémoral et des adducteurs.
- À la jambe : les septums intermusculaires sont antéro- et postérolatéraux (SIMAL et SIMPL). Ils isolent la loge latérale de l'antérieur et de la postérieure.
- À la cheville : on peut noter les replis issus des rétinaculums et isolant les éléments de passage.
- Au pied : les 3 loges plantaires sont séparées par un septum intermusculaire médial (SIMM) et un latéral (SIML).

Membrane interosseuse (MIO)

Il n'en existe qu'une seule, à la jambe. Tendue entre les bords interosseux des 2 os, elle sépare les muscles des loges antérieure et postérieure pour lesquels elle représente une plage d'insertion supplémentaire. Ses fibres sont obliques en bas et en dehors¹⁴, renforcées postérieurement par la dégénérescence des fibres profondes du tibia postérieur, d'obliquité inverse.

Le bord supérieur de la MIO laisse un espace libre pour le passage des vaisseaux tibiaux antérieurs. Au-dessus d'eux se trouve la corde oblique, oblique en haut en dehors.

Le bord inférieur se prolonge par le ligament interosseux de l'articulation tibiofibulaire inférieure.

Éléments annexés

On peut regrouper, pour simplifier, les structures à forte proportion en collagène :

- les **aponévroses** qui sont des enveloppes musculaires ou membranes liées aux muscles. La plus importante, aux membres inférieurs, est l'aponévrose plantaire, composée de fibres longitudinales (recouvrant le court fléchisseur des orteils), transversales, et du ligament métatarsien transverse superficiel, situé en regard des têtes métatarsiennes;
- la forte **part fibreuse de certains muscles** (c'est particulièrement vrai pour le membre inférieur¹⁵) : psoas (le tendon remonte jusqu'à L4), tenseur du fascia lata (qui s'étend jusqu'au tibia par le biais du fascia lata), ischiojambier (fortement membraneux et tendineux), triceps et, plus spécialement, soléaire (avec ses différentes lames tendineuses), tibia postérieur (le tendon remonte très haut et s'étale largement en bas), long fibulaire (le tendon remonte très haut), l'adducteur de l'hallux (le tendon remonte jusqu'au plan fibreux d'origine);
- les **arcades** qui unissent 2 plages d'insertion d'un même muscle (ex. : celle du soléaire);
- les **éléments de contention**, tels les **coulisses** fibreuses qui amarrent les tendons des fléchisseurs des orteils contre le plan osseux, ou les dossières qui stabilisent les tendons extenseurs des orteils;
- les **éléments de glissement**. Ils sont représentés soit par :
 - les **bourses synoviales sous-cutanées**. Les plus importantes sont l'ischiatique (à cause des frottements en position assise), la prépatellaire (frottements en position à genoux), la rétro-tendineuse du tendon calcanéen (frottement des chaussures),
 - les **bourses synoviales tendineuses**. Les plus importantes sont celle de l'obturateur interne, celles entre les fessiers, la trochantérienne, celles du semi-membraneux, du poplité, celles entre les tendons de la patte d'oie, la prétendineuse du tendon calcanéen,
 - les **gainnes synoviales** qui entourent des tendons à chaque zone où un frottement risque de se produire à la réflexion contre un os (gainnes rétromalléolaires médiales et latérales, gaine plantaire du long fibulaire), ou contre un rétinaculum (gainnes des muscles releveurs du pied), ou au sein d'un tunnel ostéofibreux (gainnes digitales);
- les **amarrages fibreux** entre certaines structures, notamment au contact du tissu sous-cutané¹⁶ lorsqu'il est adhérent au plan sous-jacent.

¹⁴ Ce qui autorise les mouvements d'ascension de la fibula lors de la flexion dorsale du pied.

¹⁵ On doit garder à l'esprit le rôle statique de ces muscles dans la fonction bipédique du membre inférieur, et, selon C. Gillot, leur rôle dans le retour veineux (effet de plaquage par le plan fibreux) particulièrement important du fait de la pesanteur, défavorable pour ce membre.

¹⁶ À noter que du tissu cellulograisieux est présent partout où il y a des passages vasculonerveux ou des zones intermédiaires entre 2 structures.