

culaires accompagnent en avant jusqu'au ligament dorsal du carpe. Au niveau de ce ligament, le tendon s'engage dans un canal fibreux, creusé dans son épaisseur, d'une étendue de 4 à 5 centimètres, situé en arrière de l'articulation radio-cubitale, descend ensuite sur le cinquième métacarpien et reçoit alors l'expansion interne du tendon annulaire de l'extenseur commun. En passant sur la tête du cinquième métacarpien, il donne deux expansions latérales qui vont se perdre sur les tendons des interosseux, puis se divise en trois languettes, une moyenne pour la seconde phalange, deux latérales pour la troisième.

*Rapports.* — L'extenseur propre du petit doigt est en rapport : en arrière, avec l'aponévrose de l'avant-bras ; en avant, avec le court supinateur, le long abducteur du pouce, son court extenseur et l'extenseur propre de l'indicateur ; en dehors, avec l'extenseur commun des doigts ; en dedans, avec le cubital postérieur.

*Action.* — Ce muscle étend les trois phalanges de l'auriculaire. Il ne communique pas à ce doigt des mouvements propres ou indépendants de ceux que lui imprime l'extenseur commun ; il ne fait que renforcer l'action de celui-ci.

### III. — Muscle cubital postérieur.

Le cubital postérieur est situé à la partie postérieure et superficielle de l'avant-bras, en dedans des extenseurs. Ce muscle, étendu de l'épicondyle au cinquième métacarpien, est allongé, fusiforme, charnu dans ses deux tiers supérieurs, tendineux inférieurement.

*Insertions.* — Il s'attache en haut : 1° à la tubérosité externe de l'humérus ; 2° à l'aponévrose de l'avant-bras ; 3° à la face postérieure du cubitus, sur une longue gouttière longitudinale qui lui est destinée ; 4° à une cloison qui le sépare de l'extenseur propre du petit doigt. — De toutes ces insertions part un corps charnu qui se porte obliquement en bas et en dedans, d'abord en augmentant, puis en diminuant de volume, et qui vient se terminer autour d'un tendon conique, longtemps caché dans son épaisseur. Vers le tiers inférieur de l'avant-bras, ce tendon devient libre en arrière ; mais les fibres musculaires l'accompagnent en avant jusqu'au ligament annulaire ; il pénètre alors dans un canal moitié osseux, moitié fibreux, situé sur la partie postérieure de la tête du cubitus, descend sur le carpe et s'insère en arrière de l'extrémité supérieure du cinquième métacarpien. De son insertion se détache une languette tendineuse qui descend sur l'opposant du petit doigt pour aller se fixer à la partie supérieure et interne de la première phalange de l'auriculaire.

*Rapports.* — Ce muscle est recouvert par l'aponévrose de l'avant-bras. Il recouvre le court supinateur et les muscles de la couche profonde.

*Action.* — Le cubital postérieur est extenseur et adducteur de la main. Lorsque son action coïncide avec celle du cubital antérieur, la main est portée directement et fortement en dedans. Si elle coïncide avec celle des radiaux externes, elle est portée directement en arrière.

### IV. — Muscle anconé.

L'anconé est situé à la partie postérieure et supérieure de l'avant-bras, en arrière de l'articulation huméro-radiale, au-dessous de la portion interne du triceps brachial, qui semble se prolonger en dehors de l'olécrâne pour le constituer. Il présente la forme d'une petite pyramide triangulaire, dont le sommet se dirige en bas.

*Insertions.* — Ce muscle s'attache, en dehors, à la partie inférieure et postérieure de l'épicondyle, par un tendon situé au-dessus de celui des extenseurs, et qui s'épanouit presque aussitôt en se prolongeant sur les fibres charnues. De la réunion de celles-ci résulte un faisceau qui augmente de largeur et d'épaisseur, et qui vient s'insérer : d'une part, à la face externe de l'olécrâne ; de l'autre, à une surface triangulaire limitée par le bord postérieur du cubitus.

*Rapports.* — La face postérieure de l'anconé répond à l'aponévrose antibrachiale, qui ne lui adhère que par un tissu cellulaire fin et lâche. — Sa face antérieure est en rapport avec l'articulation huméro-radiale, le court supinateur, et la face postérieure du cubitus. — Son bord supérieur très court est constitué par des fibres horizontales. — Son bord inférieur très obliquement descendant longe le cubital postérieur.

*Action.* — Ce muscle étend l'avant-bras sur le bras, et dans certaines conditions le bras sur l'avant-bras. Il peut être considéré comme une dépendance du triceps brachial.

### § 5. — RÉGION ANTIBRACHIALE POSTÉRIEURE ET PROFONDE.

Elle est formée de quatre muscles : le *grand* ou *long abducteur du pouce*, son *court extenseur*, son *long extenseur*, et l'*extenseur propre de l'index*. Ces quatre muscles se dirigent obliquement en bas et en dehors, c'est-à-dire en sens inverse des muscles de la couche superficielle qui se dirigent en bas et en dedans, en sorte que les deux plans postérieurs se croisent à angle aigu.

#### I. — Muscle long abducteur du pouce.

Le long abducteur du pouce est le plus élevé, le plus externe et le plus volumineux des quatre muscles de la couche postérieure et profonde. Il s'étend obliquement de la partie supérieure du cubitus au

premier os du métacarpe. Ce muscle est allongé, aplati, plus large et plus épais à sa partie moyenne qu'à ses extrémités, charnu supérieurement, tendineux dans son quart inférieur.

*Insertions.* — Il s'attache en haut : 1° à la face postérieure du cubitus, au-dessous du court supinateur, sur une étendue de 3 centimètres ; 2° au tiers moyen du ligament interosseux ; 3° au tiers moyen de la face postérieure du radius ; 4° à une cloison fibreuse qui le sépare du long extenseur du pouce. — De ces insertions émane un corps charnu, oblique en bas et en dehors, d'abord très effilé, augmentant graduellement de volume, puis se terminant autour d'un tendon qui remonte assez haut sur sa face antérieure, mais que les fibres musculaires recouvrent en arrière jusqu'à la gouttière du radius. Cette gouttière, située en avant de l'apophyse styloïde de l'os, se dirige en bas et en avant ; elle est convertie en canal par le prolongement du ligament annulaire postérieur. Le tendon du long abducteur, après l'avoir parcourue, descend sur le côté externe du carpe et vient s'insérer à l'extrémité externe et supérieure du premier métacarpien.

*Rapports.* — Le long abducteur du pouce répond par sa face postérieure, d'abord à l'extenseur commun et à l'extenseur propre du petit doigt, et plus bas à l'aponévrose de l'avant-bras. — Sa face antérieure est en rapport avec le ligament interosseux, le radius, les tendons des deux radiaux et le côté externe du carpe.

*Action.* — Ce muscle porte le pouce en dehors. Il imprime en outre à la main un double mouvement d'abduction et d'extension.

## II. — Muscle court extenseur du pouce.

Le court extenseur du pouce, profondément situé à la partie postérieure et inférieure de l'avant-bras, entre le long abducteur et le long extenseur du pouce, s'étend du cubitus à la première phalange du même doigt. Ce muscle est allongé et fusiforme, comme le précédent, mais beaucoup plus court et plus grêle.

*Insertions.* — Il s'attache en haut : 1° au bord interne du cubitus par quelques fibres seulement ; 2° au ligament interosseux ; 3° au radius sur une longueur de 4 à 5 centimètres. — Le faisceau charnu provenant de ces diverses origines est très effilé à son point de départ ; il se renfle un peu vers sa partie moyenne, se porte en bas et en dehors, contourne le radius, puis se termine autour d'un tendon qui apparaît sur son bord postérieur. Ce tendon s'accrole à celui du long abducteur du pouce, s'engage dans la même gouttière que celui-ci, et descend sur le côté externe du carpe, puis sur le premier métacarpien, pour s'insérer en arrière de l'extrémité supérieure de sa première phalange.

*Rapports.* — Sa face postérieure est recouverte supérieurement par

l'extenseur commun des doigts et l'extenseur propre de l'auriculaire, plus bas par l'aponévrose et la peau. — Sa face antérieure recouvre le ligament interosseux et le radius. — Son bord externe répond au long abducteur du pouce, et l'interne à son long extenseur.

*Action.* — Ce muscle étend la première phalange du pouce sur le premier métacarpien. Lorsque cette extension est complète, il attire le premier os du métacarpe en arrière et en dehors.

## III. — Muscle long extenseur du pouce.

Le long extenseur du pouce est situé à la partie postérieure et profonde de l'avant-bras, entre le court extenseur du même doigt et l'extenseur propre de l'index. Il s'étend du cubitus à la seconde phalange du pouce. Ce muscle, un peu aplati d'avant en arrière, est plus long, plus épais et plus oblique que le précédent.

*Insertions.* — Il s'attache en haut, au tiers moyen de la face postérieure du cubitus, et au ligament interosseux. — Ses fibres charnues forment un faisceau fusiforme, obliquement dirigé en bas et en dehors, et vont se terminer autour d'un tendon, qu'elles abandonnent au-dessus du ligament annulaire postérieur du carpe. Ce tendon s'engage dans une petite gouttière, oblique, située sur la saillie qui sépare la coulisse des radiaux de celle qu'occupent les tendons de l'extenseur commun. Il passe ensuite sur le carpe, se rapproche des tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, dont le sépare, dans l'état de contraction, une fossette plus ou moins profonde suivant les individus ; longe alors le côté interne de la face dorsale du premier métacarpien ; descend sur la première phalange en s'élargissant, et se fixe en arrière de l'extrémité supérieure de la seconde phalange du pouce.

*Rapports.* — A l'avant-bras, ce muscle est recouvert par l'extenseur commun, l'extenseur propre du petit doigt et le cubital postérieur qui le croisent à angle aigu. Il recouvre le cubitus, le ligament interosseux et le radius. — Sur l'extrémité inférieure de cet os, il est contenu dans un canal moitié osseux, moitié fibreux, tapissé par une synoviale. — Au poignet, il est situé entre les tendons des deux radiaux dont il croise la direction et la peau qu'il soulève fortement pendant ses contractions. — Sur l'articulation du premier os du métacarpe avec la première phalange, il s'unit par son bord externe avec le tendon du court extenseur, et donne par son bord interne une expansion semblable qui se fixe au sésamoïde externe.

*Action.* — Le long extenseur étend la seconde phalange du pouce sur la première, et celle-ci sur le premier métacarpien. Après avoir opéré ce double mouvement, son action n'étant pas épuisée, il porte le pouce étendu en arrière.

#### IV. — Muscle extenseur propre de l'index.

L'extenseur propre de l'index, profondément situé à la partie postérieure et inférieure de l'avant-bras, occupe le côté interne du long extenseur du pouce. Comme le précédent, il est allongé, fusiforme, charnu supérieurement, tendineux inférieurement.

*Insertions.* — Ce muscle s'attache à la face postérieure du cubitus et à la partie voisine du ligament interosseux. — De la réunion des fibres charnues émancées de ces deux origines résulte un faisceau renflé sur sa partie moyenne, obliquement dirigé en bas et en dehors, qui se termine autour d'un tendon en s'effilant et en l'accompagnant jusque dans la gaine de l'extenseur commun des doigts. Après avoir parcouru le canal qui lui est commun avec ce muscle, le tendon de l'extenseur propre passe obliquement sur le carpe et sur le second espace interosseux, en suivant le tendon que l'extenseur commun donne à l'index, se confond avec celui-ci au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, et partage ensuite son mode de terminaison et d'insertion.

*Rapports.* — Il est en rapport : en arrière, avec le cubital postérieur, les tendons de l'extenseur commun et la peau ; en avant, avec le ligament interosseux, l'extrémité inférieure du radius, le carpe et le métacarpe ; en dehors, avec le long extenseur du pouce.

*Action.* — L'extenseur propre de l'index étend la troisième phalange de l'index sur la seconde, celle-ci sur la première, et la première sur le métacarpien correspondant. Son action ne diffère donc pas de celle de l'extenseur commun ; mais il rend les mouvements de l'index indépendants de ceux des autres doigts.

#### V. — Annexes des tendons extenseurs de la main.

A l'étude de ces tendons, il convient de rattacher le ligament annulaire postérieur du carpe qui les fixe dans leur situation, et les synoviales qui favorisent leur glissement.

A. *Ligament annulaire postérieur du carpe.* — Ce ligament est une sorte de bracelet fibreux, demi-circulaire, jeté sur les gouttières de la partie postérieure et inférieure des os de l'avant-bras.

Il se dirige de dehors en dedans et de haut en bas. Sa longueur mesure la largeur du poignet. Sa hauteur est de 2 centimètres.

Son extrémité externe s'attache à la partie inférieure du bord externe du radius ; l'interne au pisiforme et au pyramidal.

Son bord supérieur se continue avec l'aponévrose de l'avant-bras ; l'inférieur avec l'aponévrose dorsale du métacarpe.

Sa face postérieure, unie et convexe, répond à la peau qui ne lui adhère que par un tissu cellulaire filamenteux. — L'antérieure, concave, présente une série de prolongements ou cloisons qui s'insèrent aux bords correspondants des gouttières du radius et du cubitus, et qui les transforment en canaux, moitié osseux, moitié fibreux. En procédant de dehors en dedans, ces canaux sont destinés :

Le premier, très obliquement dirigé en bas et en avant, aux tendons réunis du long abducteur et du court extenseur du pouce : c'est immédiatement au-dessus de ce canal, situé sur l'apophyse styloïde du radius, que s'attache le tendon du long supinateur ;

Le second, beaucoup plus large et vertical, donne passage aux tendons réunis des deux radiaux externes ;

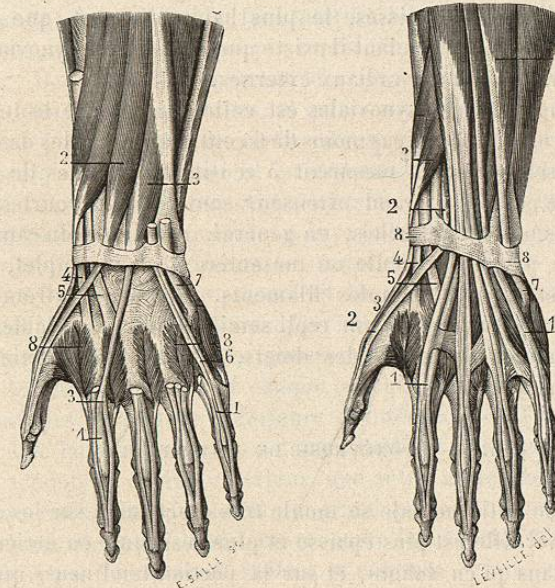


FIG. 341. — Extenseurs propres du pouce et de l'index.

FIG. 342. — Ligament annulaire postérieur du carpe.

FIG. 341. — 1, 1. Tendons de l'extenseur commun des doigts. — 2. Long extenseur du pouce. — 3. Extenseur propre de l'index. — 4. Tendon du premier radial externe. — 5. Tendon du second radial externe. — 6. Tendon de l'extenseur propre du petit doigt. — 7. Tendon du cubital postérieur. — 8, 8. Interosseux dorsaux.

FIG. 342. — 1, 1. Tendons de l'extenseur commun des doigts ; bandelettes qui unissent ces tendons sur la face dorsale de la main ; leurs attaches aux deux dernières phalanges. — 2, 2. Tendon du long extenseur du pouce. — 3, 3. Tendon du court extenseur du pouce. — 4. Tendon du premier radial externe. — 5. Tendon du second radial externe. — 6. Cubital postérieur. — 7. Attache de ce muscle au cinquième métacarpien. — 8, 8. Ligament annulaire postérieur ou dorsal du carpe.

Le troisième, très étroit et oblique aussi en bas et en avant, contient le tendon du long extenseur du pouce;

Le quatrième, qui est le plus large et le plus profond de tous, reçoit les tendons de l'extenseur commun des doigts et celui de l'extenseur propre de l'index;

Le cinquième, entièrement fibreux, et creusé dans l'épaisseur du ligament annulaire, loge le tendon de l'extenseur propre du petit doigt;

Dans le sixième, glisse le tendon du cubital postérieur. Ce dernier, entièrement fibreux aussi, se prolonge jusqu'au cinquième métacarpien.

Le ligament annulaire postérieur se compose de faisceaux fibreux transversaux, d'autant plus longs qu'ils sont plus superficiels.

*B. Gaines synoviales des tendons extenseurs.* — Autant de canaux ostéo-fibreux, autant de synoviales. Ceux qui contiennent deux ou plusieurs tendons ne sont tapissés, le plus habituellement, que par une synoviale commune. Cependant il existe quelquefois une synoviale indépendante pour chacun des radiaux externes.

La plus longue de ces synoviales est celle qui entoure le tendon du cubital postérieur; elle n'a pas moins de 6 centimètres. Celles des radiaux et de l'extenseur commun mesurent 5 centimètres. Celles de l'abducteur du pouce et de son grand extenseur sont les plus courtes.

Les tendons ne sont rattachés, en général, aux parois du canal qu'ils occupent que par un pédicule ou mésentère très incomplet, souvent même représenté par de simples filaments. Aux deux extrémités des gaines synoviales on observe un repli semi-lunaire, semblable à celui que présentent les synoviales des doigts, au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes.

#### § 6. — APONÉVROSE DE L'AVANT-BRAS.

L'aponévrose antibrachiale se moule très exactement sur les muscles qu'elle entoure. Elle est plus épaisse et plus résistante en arrière qu'en avant, en dedans qu'en dehors, et sur la portion tendineuse que sur la portion charnue des muscles.

*Extrémité supérieure.* — En haut et en avant, l'aponévrose de l'avant-bras se continue avec celle du bras, et se trouve considérablement renforcée sur ce point par l'expansion fibreuse du biceps. Cette expansion, née de la partie antéro-supérieure du tendon du muscle, se porte obliquement en bas et en dedans en s'épanouissant sur les muscles qui partent de l'épitrachée; ses fibres décrivent des courbes dont la concavité regarde en haut et en dedans, et tendent à mesure qu'elles descendent à devenir de plus en plus horizontales. — En arrière, l'aponévrose s'attache, d'une part, à l'olécrâne en se continuant avec les bords

du tendon du triceps brachial, et surtout avec son bord externe; de l'autre, aux tubérosités interne et externe, au niveau desquelles elle adhère de la manière la plus intime aux muscles qui viennent aussi s'y insérer.

*Extrémité inférieure.* — En avant, l'aponévrose de l'avant-bras se continue avec le bord supérieur du ligament annulaire antérieur du carpe, et arrière, où elle est notablement plus épaisse, avec le ligament annulaire postérieur qui en forme en réalité une dépendance.

*Surface externe.* — Cette aponévrose est recouverte par une couche cellulo-graisseuse dans laquelle rampent des veines, des vaisseaux lymphatiques et des divisions nerveuses. Elle présente, dans sa moitié supérieure, des lignes blanchâtres, verticales et opaques qui partent en divergeant des deux tubérosités de l'humérus, et qui correspondent aux cloisons intermusculaires.

*Surface interne.* — Par sa face interne, elle embrasse les muscles de l'avant-bras, auxquels elle fournit supérieurement de nombreux points d'attache. De cette face partent des prolongements multiples qui pénètrent dans leurs intervalles, et qu'on peut diviser en deux ordres. — Les uns jouent le rôle de surface d'insertion: ce sont les cloisons intermusculaires qui descendent en rayonnant des deux tubérosités de l'humérus, et qui, en s'unissant par leurs bords sous des incidences très variées, constituent des pyramides à base triangulaire ou quadrangulaire de la cavité desquelles naissent les muscles superficiels antérieurs et postérieurs. — Les autres représentent des membranes contentives et se subdivisent en plans secondaires. Les plus larges séparent les couches musculaires superficielles des couches profondes. Les plus étroites séparent les divers muscles de chaque couche. Ces dédoublements sont très manifestes à la partie antérieure et inférieure de l'avant-bras, où l'on voit une lame aponévrotique superficielle et très mince fournir une gaine au tendon du cubital antérieur, une autre au tendon du palmaire grêle, une troisième au tendon du grand palmaire. Une lame aponévrotique profonde et plus résistante recouvre les muscles fléchisseurs des doigts, ainsi que les vaisseaux radiaux et cubitaux.

*Structure.* — Cette aponévrose est essentiellement composée de fibres circulaires, clairsemées sur la partie supérieure de l'avant-bras, d'autant plus nombreuses qu'on se rapproche davantage de son extrémité inférieure. A celles-ci viennent s'ajouter quelques fibres longitudinales qui partent des tubérosités interne et externe de l'humérus, mais qui ne s'étendent pas au delà des cloisons intermusculaires.

L'aponévrose de l'avant-bras présente un nombre variable d'orifices: les uns de petites dimensions, donnant passage à des ramifications artérielles destinées à la peau; les autres plus larges par lesquels passent les anastomoses qui unissent les veines superficielles aux veines pro-

fondes. Le plus important de ces orifices est celui qui se voit au-dessous du pli du coude : il est traversé par une branche volumineuse de la veine médiane, s'étendant de celle-ci aux veines profondes.

#### IV. — Muscles de la main.

Ces muscles forment quatre régions très distinctes : 1° la région palmaire moyenne qui comprend quatre muscles conformés sur le même type : les *lombricaux* ; 2° la région palmaire externe, composée aussi de quatre muscles, appelés *muscles de l'éminence thénar* ; 3° la région palmaire interne, composée également de quatre muscles qui constituent l'*éminence hypothénar* ; 4° la région interosseuse.

##### § 1<sup>er</sup>. — MUSCLES LOMBRICAUX.

Les lombricaux, au nombre de quatre, occupent la partie moyenne de la paume de la main. On les distingue sous les noms de premier, second, etc., en procédant de dehors en dedans. Allongés, très grêles, fusiformes, ils s'étendent des tendons du fléchisseur profond des doigts aux tendons de l'extenseur commun.

*Insertions.* — Par leur extrémité supérieure, qui répond au quart inférieur du ligament annulaire, ces muscles s'attachent : le premier, en dehors et en avant du tendon profond de l'index ; le second en avant du tendon profond du médus, et remonte un peu plus haut que le précédent ; le troisième et le quatrième aux deux tendons entre lesquels ils sont placés. — Nés de ces tendons, les quatre lombricaux, entièrement charnus et d'abord très grêles, se renflent légèrement à leur partie moyenne, et s'effilent ensuite de nouveau, en se portant : l'externe en bas et en dehors ; l'interne en bas et en dedans ; les deux autres verticalement en bas.

Au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes, le premier croise le bord externe de l'aponévrose palmaire, longe le côté externe de l'articulation correspondante, et se termine sur le bord du premier interosseux dorsal, en se prolongeant jusqu'au tendon de l'extenseur. Les trois autres traversent l'orifice que leur présente l'aponévrose palmaire, descendent sur le côté externe des trois derniers doigts, et se terminent alors par un très petit tendon aplati qui s'unit au bord libre du tendon de l'interosseux correspondant et qui se prolonge aussi jusqu'au tendon de l'extenseur. Ce mode de terminaison des trois derniers lombricaux est le plus habituel ; mais il présente de fréquentes variétés. Quelquefois le troisième s'insère sur l'interosseux qui longe le côté interne du médus, ou bien l'un d'eux se divise pour se terminer sur le tendon des deux interosseux compris dans le même espace.

*Rapports.* — Les lombricaux sont en rapport : en avant avec les tendons du fléchisseur superficiel des doigts, l'arcade artérielle superficielle et l'aponévrose palmaire ; en arrière avec les muscles interosseux dont les sèpare l'aponévrose interosseuse ; sur les côtés, avec les tendons du fléchisseur profond. — Au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes, ils répondent, en avant, aux artères collatérales des doigts et aux nerfs qui les accompagnent.

*Action.* — Ces muscles ont pour usage de fléchir la première phalange des doigts, et d'étendre les deux dernières. Ils opèrent ce mouvement d'extension par un mécanisme sans analogue dans l'économie : d'une part, en s'appropriant le tendon des extenseurs pour agir directement sur la troisième et sur la seconde phalange ; de l'autre en abaissant, c'est-à-dire en relâchant, les tendons fléchisseurs.

Fallope, le premier, en 1561, a nettement signalé les deux attributions

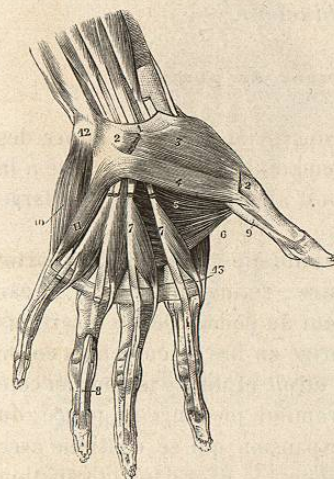


FIG. 343. — Attache des lombricaux aux tendons du fléchisseur profond.

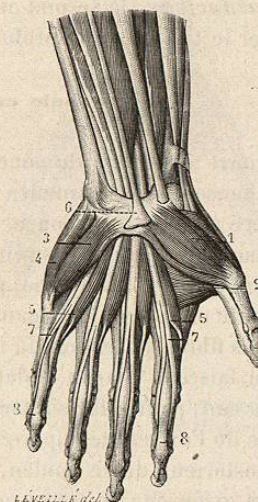


FIG. 344. — Rapports des lombricaux avec les tendons du fléchisseur superficiel.

FIG. 343. — 1. Ligament annulaire antérieur du carpe. — 2, 2. Attaches du court abducteur du pouce dont la partie moyenne a été excisée pour laisser voir l'opposant et le court fléchisseur. — 3. Opposant du pouce. — 4. Son court fléchisseur. — 5. Adducteur du pouce. — 6. Bord inférieur de ce muscle. — 7, 7. Les quatre lombricaux. — 8. Tendons fléchisseurs des doigts. — 9. Tendon du long fléchisseur du pouce. — 10. Adducteur du petit doigt. — 11. Court fléchisseur du petit doigt. — 12. Pisiforme donnant attache au tendon du cubital antérieur.

FIG. 344. — 1. Court abducteur du pouce. — 2. Adducteur du pouce. — 3. Court fléchisseur du petit doigt. — 4. Adducteur du petit doigt. — 5, 5. Les quatre lombricaux. — 6. Extrémité inférieure du tendon du petit palmaire. — 7, 7. Tendons du fléchisseur superficiel commun des doigts. — 8, 8. Tendons du fléchisseur commun profond.