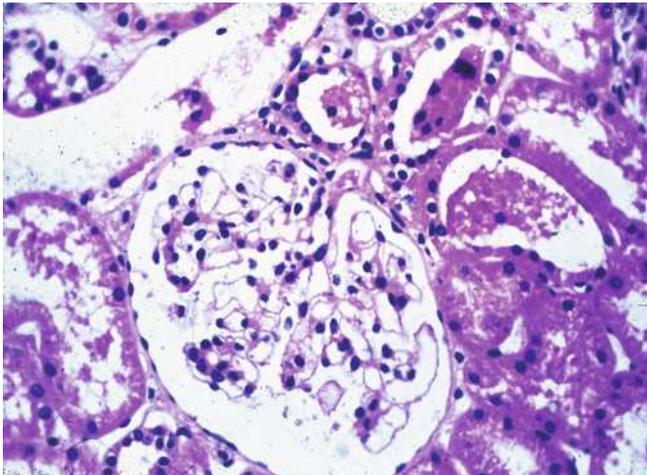


CHAPITRE e14

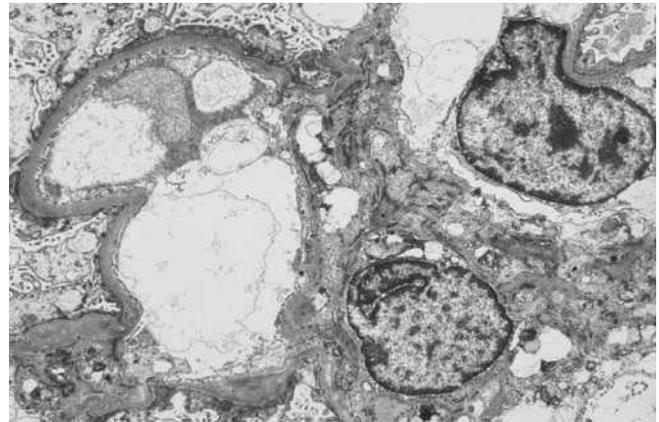
Atlas de biopsies rénales et des sédiments urinaires

Agnes B. Fogo
Eric G. Neilson

Vous trouverez ici les éléments clés du diagnostic de certaines maladies rénales sur des biopsies en microscopie optique, en immunofluorescence et en microscopie électronique. Certains sédiments urinaires seront également présentés.



A



B

Figure e14-1 Lésion glomérulaire minimale. Dans la lésion glomérulaire minimale, la microscopie optique est sans particularités (A), alors que la microscopie électronique (B) objective une atteinte des podocytes avec la disparition des pieds podocytaires. (ABF/Vanderbilt Collection.)

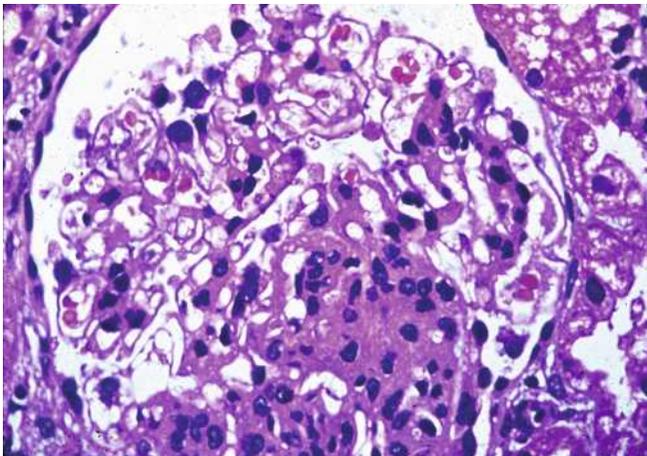


Figure e14-2 Glomérulosclérose segmentaire et focale. On observe une augmentation segmentaire bien limitée de matrice et l'obstruction des capillaires, condition sine qua none de la sclérose segmentaire. (EGN/UPenn Collection.)

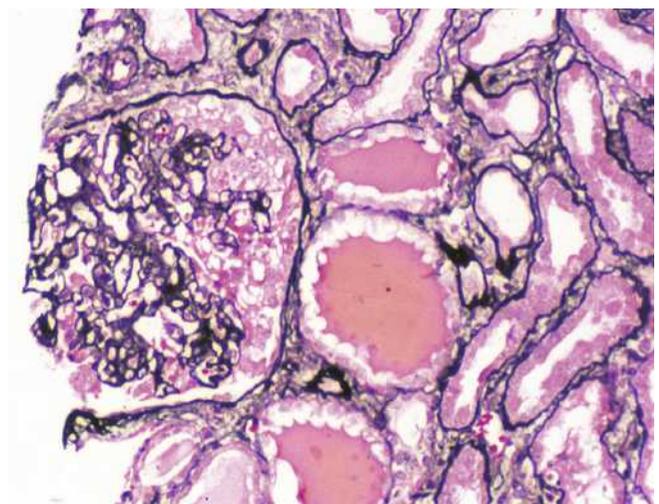


Figure e 14-3 Glomérulosclérose segmentaire et focale avec collapsus du flocculus. On observe un collapsus segmentaire des capillaires glomérulaires et une hyperplasie des podocytes sus-jacents. Cette atteinte peut être idiopathique ou associée au VIH, elle a un pronostic particulièrement mauvais. (ABF/Vanderbilt Collection.)

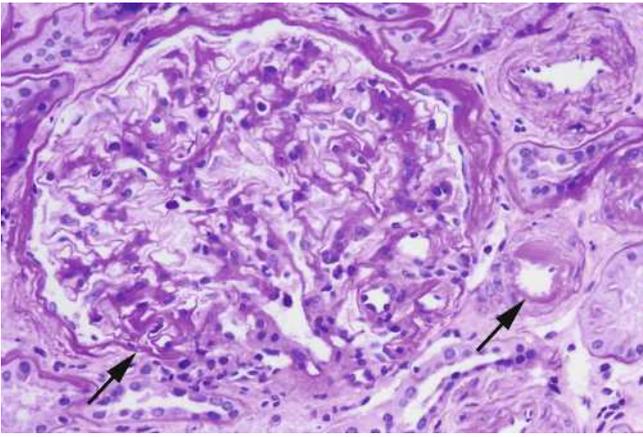


Figure e14-4 Variant hilare de la glomérulosclérose segmentaire et focale. On observe une sclérose segmentaire glomérulaire au niveau du pôle vasculaire associée à une hyalinose, également retrouvée au niveau de l'artériole afférente (flèche). On observe souvent cette atteinte suite à une perte néphrotique, elle-même secondaire à une autre pathologie. Les patients ont habituellement une protéinurie et une réponse aux corticoïdes plus faible que dans la glomérulosclérose segmentaire et focale. (ABF/Vanderbilt Collection.)

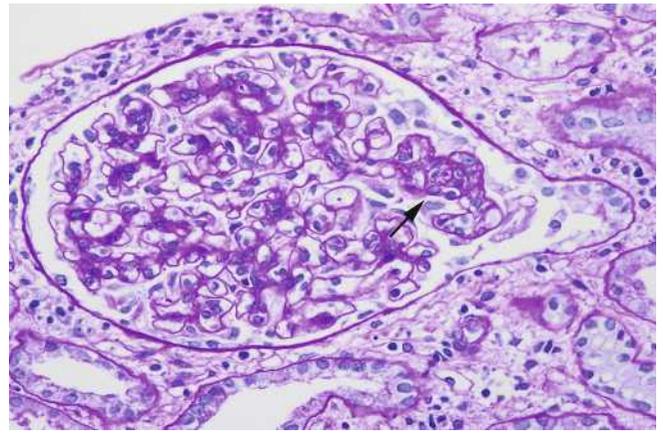
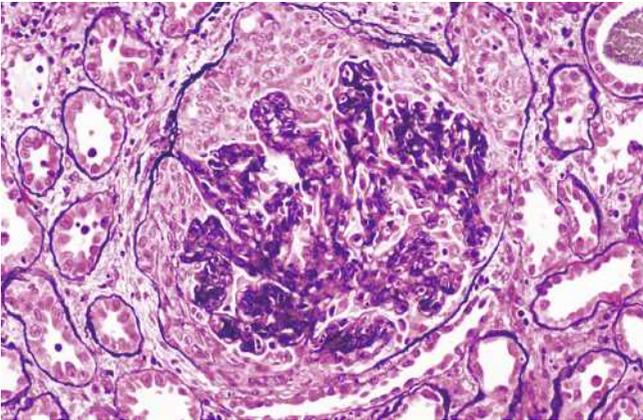
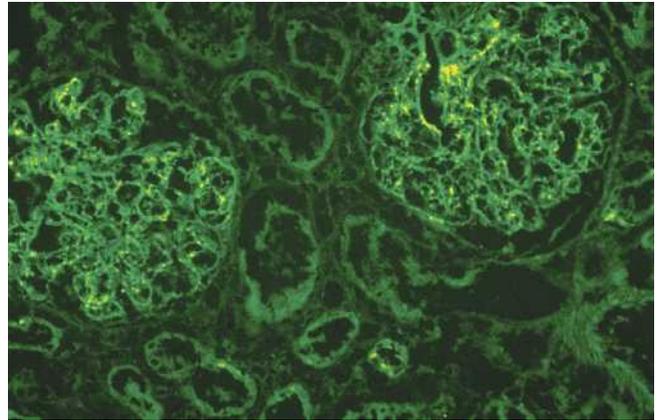


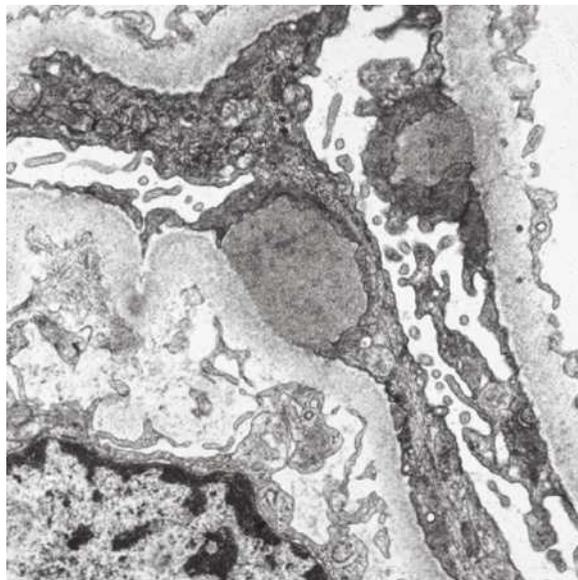
Figure e14-5 Glomérulosclérose segmentaire et focale avec lésions des extrémités. On observe une sclérose segmentaire au niveau du capillaire glomérulaire à la sortie du tubule proximal. Cette lésion a un meilleur pronostic que les autres types de glomérulosclérose segmentaire et focale. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A



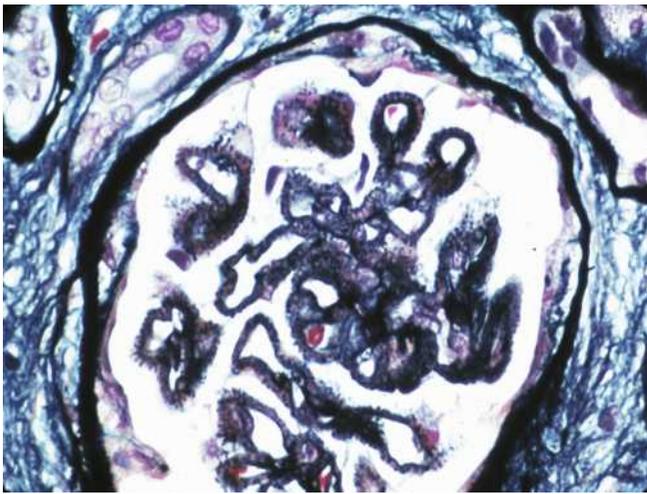
B



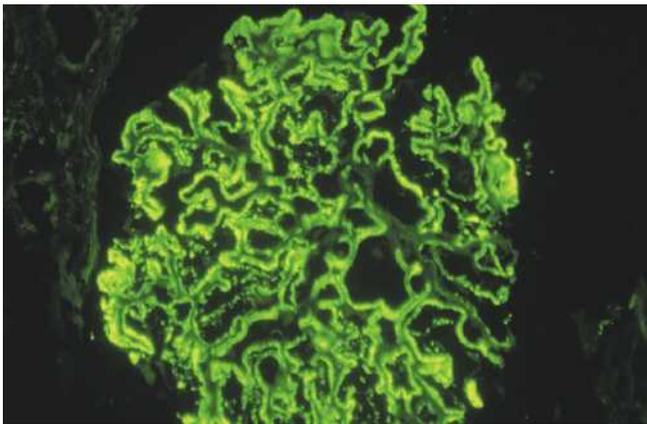
C

Figure e 14-6 Glomérulonéphrite post-infectieuse (post-streptococcique). **A)** On retrouve des lésions prolifératives au niveau du glomérule avec une infiltration par de nombreux polymorphonucléaires et, dans les atteintes les plus sévères, une réaction en croissant. **B)** Ces dépôts sont localisés au niveau

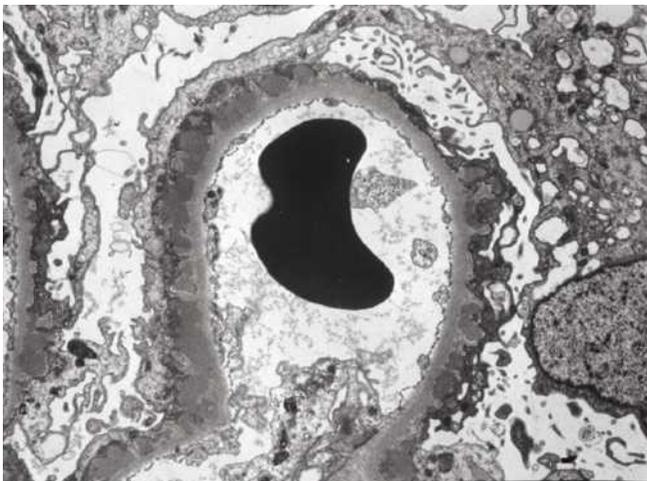
du mésangium et le long de la paroi capillaire avec l'architecture d'un sous-épithélium. Ils prennent le contraste avec le C3 et, dans une moindre mesure, avec les IgG. **C)** Les dépôts en forme de bosse sous-épithéliaux peuvent être observés au microscope électronique. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A

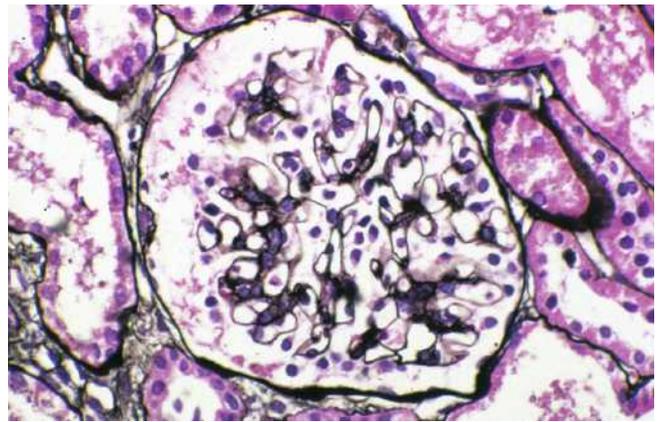


B

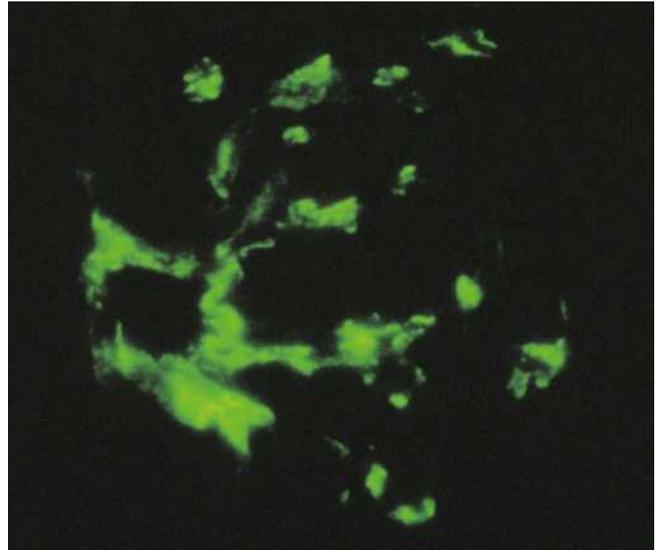


C

Figure e14-7 Glomérulopathie membraneuse. A) La glomérulopathie membraneuse est secondaire à des dépôts sous-épithéliaux, entraînant une réaction de la membrane basale qui donne un aspect spiculé en coloration argentique. B) On peut voir directement les dépôts fluorescents anti-IgG permettant de visualiser les capillaires granulaires. C) En microscopie électronique, les dépôts sous-épithéliaux et la réaction de la membrane basale à proximité est clairement visible, de même que la disparition des pieds podocytaires sus-jacents. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A



B

Figure e14-8 Néphropathie à IgA. A) Les dépôts mésangiaux entraînent une croissance mésangiale variable, avec dans certains cas une prolifération endocapillaire et une sclérose segmentaire. B) En immunofluorescence, on visualise facilement les dépôts mésangiaux d'IgA. (ABF/Vanderbilt Collection.)

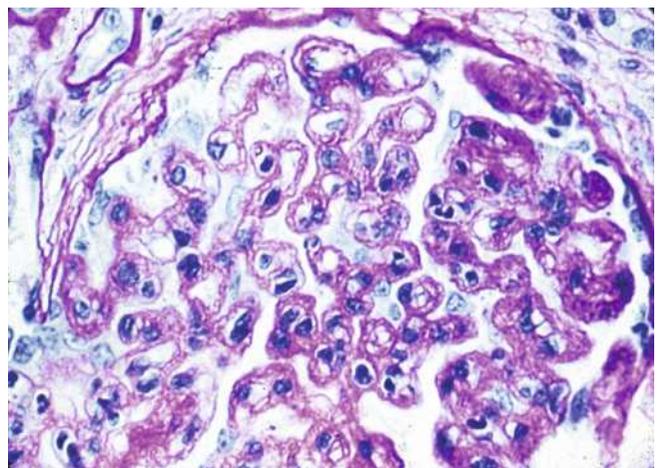


Figure e14-9 Glomérulonéphrite membranoproliférative. On voit une prolifération mésangiale et endocapillaire avec des cellules interposées en réponse aux dépôts sous-endothéliaux, qui entraîne un dédoublement de la membrane basale glomérulaire, lui donnant un aspect de « rail de tramway ». (EGN/UPenn Collection.)

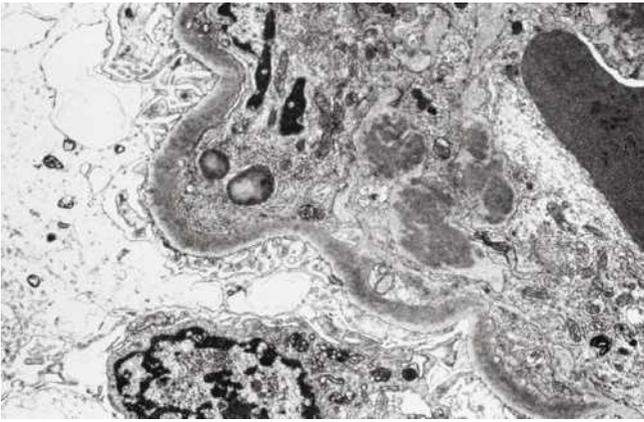


Figure e14-10 Maladie des dépôts denses (glomérulonéphrite membranoproliférative de type II). En microscopie optique, on voit un aspect évocateur d'une atteinte membranoproliférative. En microscopie électronique, on voit un épaississement de la membrane basale glomérulaire avec des dépôts ronds et globuleux au sein du mésangium. En immunofluorescence, habituellement il n'y a que le C3 qui prend le contraste. (ABF/Vanderbilt Collection.)

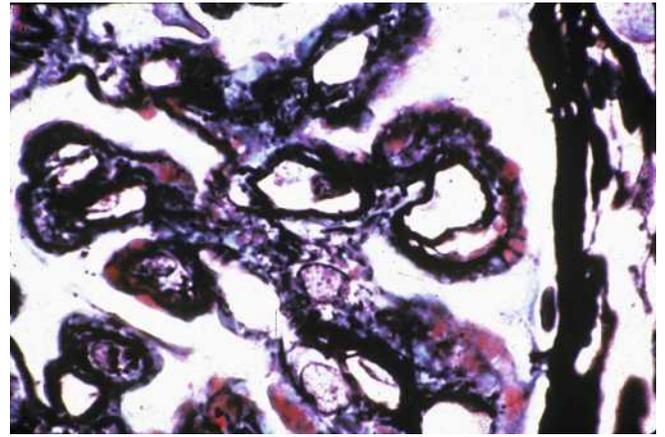
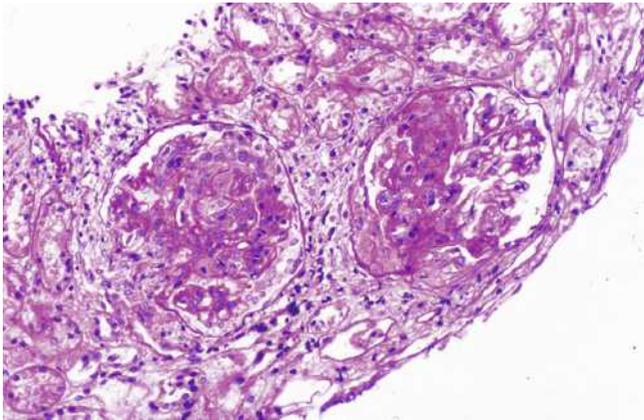
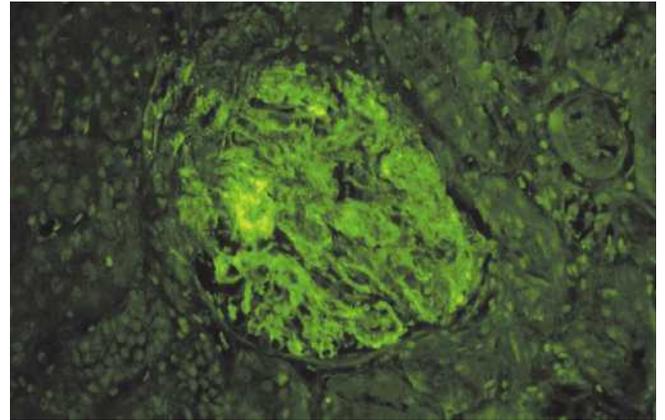


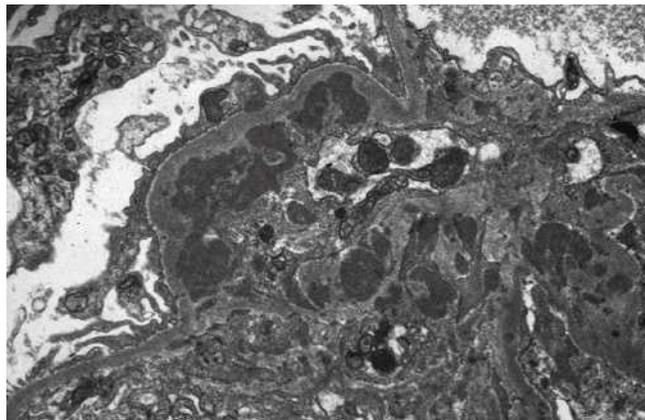
Figure e14-11 Glomérulonéphrite membraneuse et proliférative. Cette coupe montre des dépôts sous-épithéliaux roses, avec une réaction spiculée, et le signe des « rails de tramway » traduisant le dédoublement de la membrane basale glomérulaire par des dépôts sous-endothéliaux, comme on peut l'observer dans la néphropathie lupique membraneuse et proliférative (ISN/RPS classes V et VI). (EGN/UPenn Collection.)



A



B



C

Figure e14-12 Néphropathies lupiques. **A)** La néphropathie lupique proliférative, ISN/RPS classe III (atteinte localisée) ou IV (atteinte diffuse), se manifeste par des proliférations endocapillaires dont les dépôts peuvent entraîner une nécrose segmentaire, en particulier dans la région sous-endothéliale. **B)** En immunofluorescence, on observe de gros dépôts irréguliers au niveau mésangial et capillaire. Au niveau de quelques boucles périphériques, on observe des dépôts

lisses, moulés sur le contour étant donné leur localisation sous-endothéliale. Ces dépôts prennent habituellement le contraste avec trois immunoglobulines : les IgG, IgE, IgM, et à la fois le C3 et le C1q. **C)** En microscopie électronique, on observe des dépôts de complexes immuns denses aux niveaux sous-endothélial et mésangial, et quelques-uns dans le sous-épithélium associés à la disparition quasi complète des pieds podocytaires. (ABF/Vanderbilt Collection.)

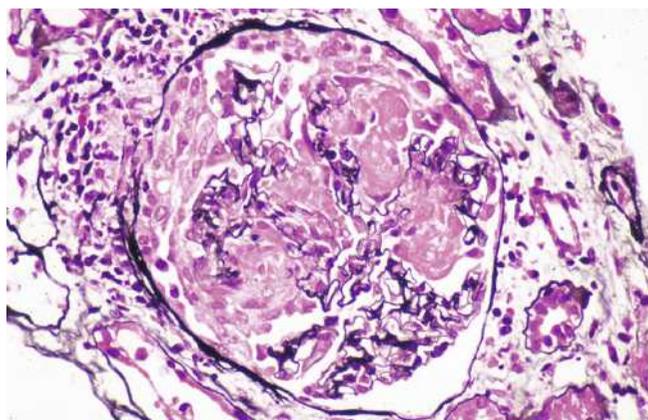
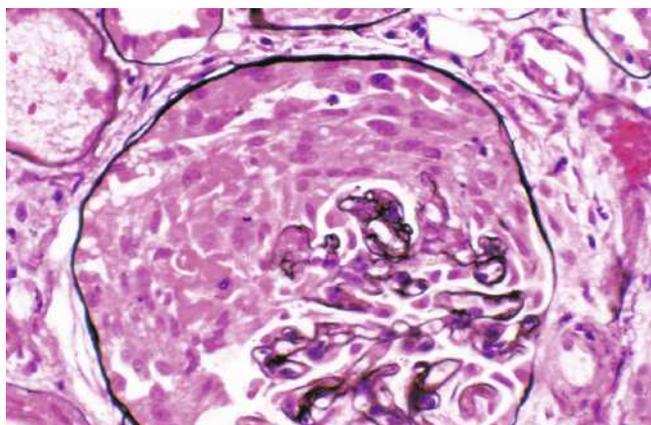
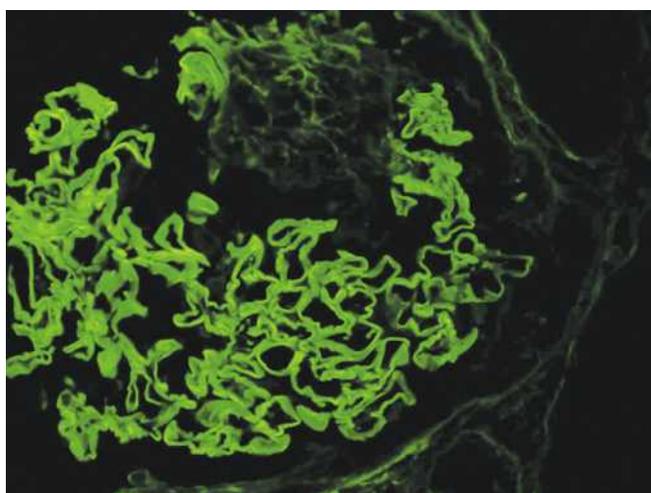


Figure e14-13 Granulomatose avec polyangéite (de Wegener). Cette glomérulonéphrite nécrisante en croissant pauci-immune est caractérisée par des trous au niveau de la membrane basale glomérulaire associés à de la nécrose segmentaire fibrineuse et à des croissants formés par la prolifération de l'épi-

thélium pariétal. Noter que la partie saine du glomérule (à 5 heures sur la coupe histologique) ne montre pas de complexes immuns ou d'atteinte proliférative. (ABF/Vanderbilt Collection.)

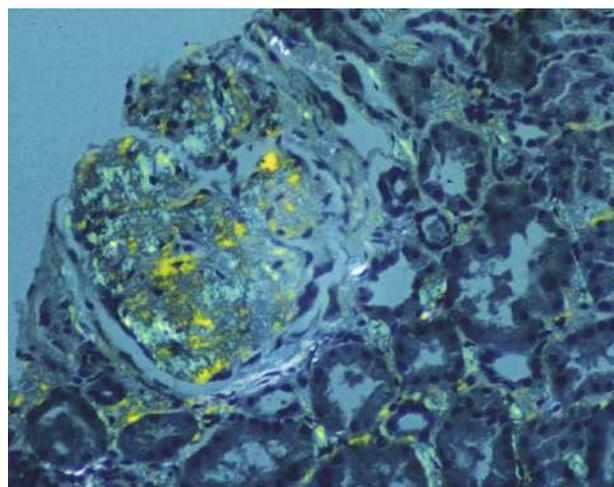


A

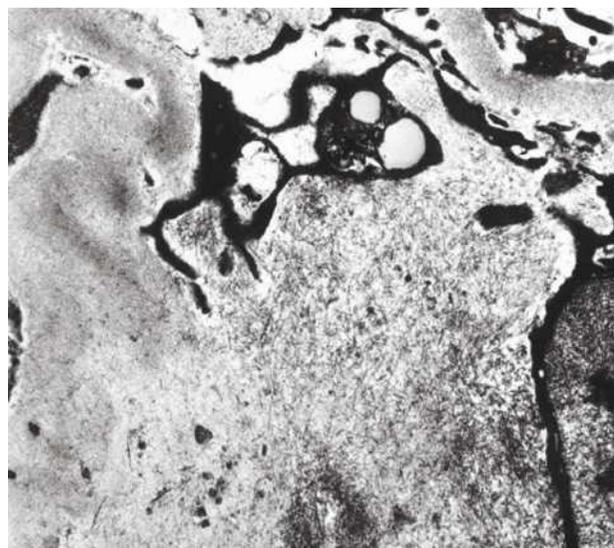


B

Figure e14-14 Glomérulonéphrite à anticorps antimembrane basale glomérulaire. **A)** On observe une nécrose segmentaire avec des trous au niveau de la membrane basale glomérulaire et des cellules en croissant. **B)** En immunofluorescence, le marquage avec des IgG montre une prise de contraste linéaire de la membrane basale glomérulaire et des petits croissants à 1 heure. (ABF/Vanderbilt Collection.)

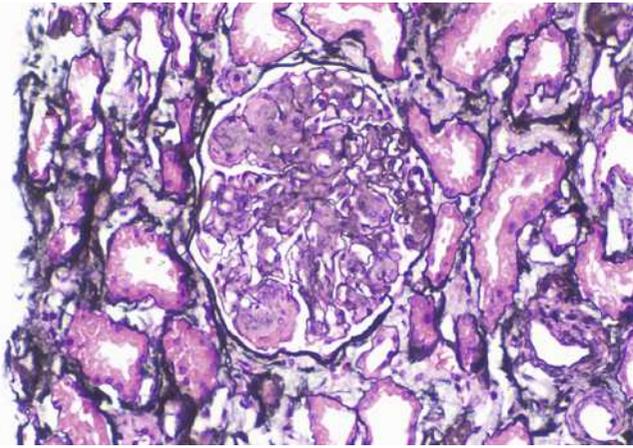


A

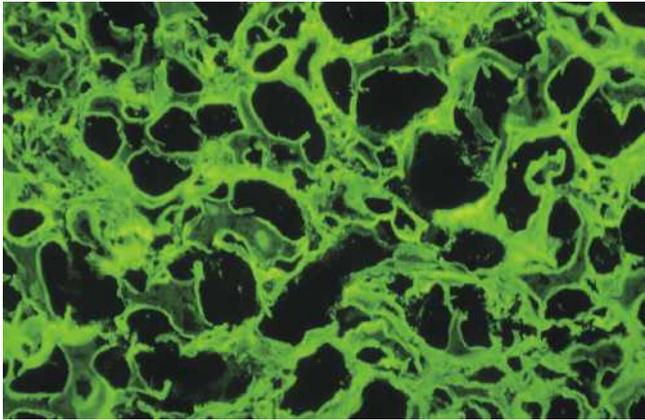


B

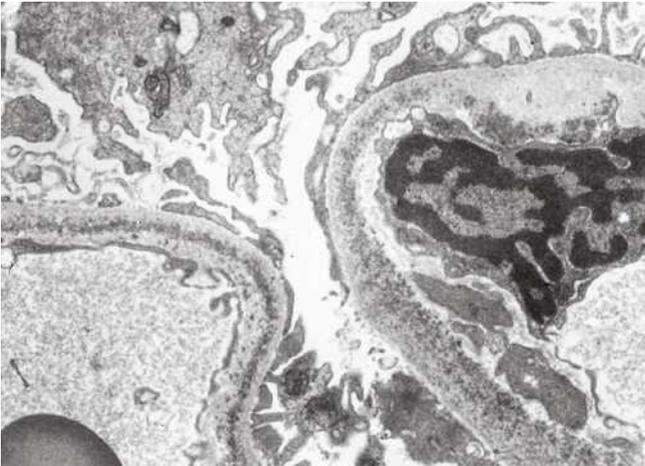
Figure e14-15 Amylose rénale. **A)** Dans l'amylose, on retrouve des prolongements acellulaires sans forme particulière dans le mésangium, avec fréquemment un envahissement de la membrane basale glomérulaire, des vaisseaux et de l'interstitium visualisé par la coloration au rouge Congo et sous lumière polarisée biréfringente de couleur vert pomme. **B)** En microscopie électronique, les dépôts sont constitués de fibrilles disposées au hasard de 9 à 11 nm. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A



B



C

Figure e14-16 Maladie des dépôts de chaînes légères. **A)** En microscopie optique, on observe une prolifération mésangiale souvent de forme nodulaire. **B)** L'immunofluorescence montre une prolifération monoclonale plus fréquemment avec des chaînes légères κ que λ au niveau des tubules et au niveau glomérulaire. **C)** En microscopie électronique, les dépôts ont une allure granuleuse amorphe et suivent la partie interne de la membrane basale glomérulaire, on en trouve également le long de la membrane basale tubulaire (ABF/Vanderbilt Collection.)

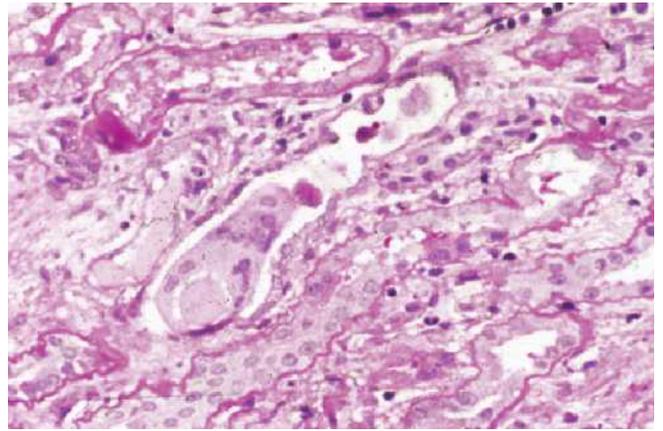
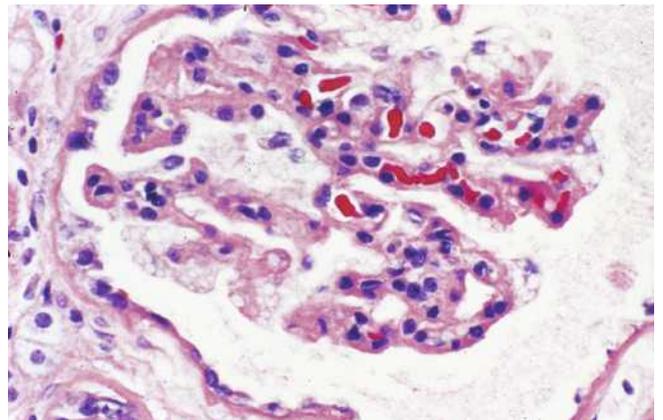
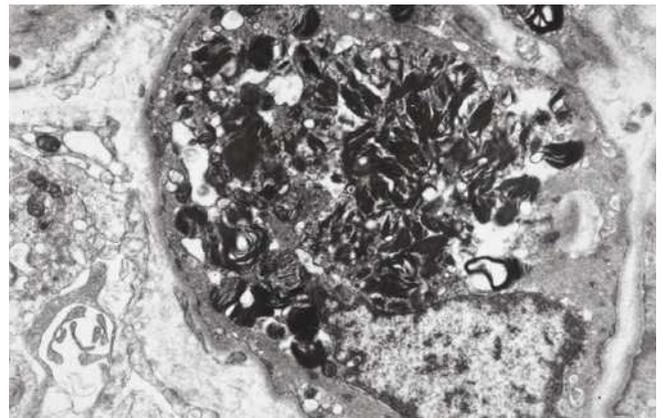


Figure e14-17 Néphropathie des cylindres de chaînes légères (atteinte rénale du myélome). Les chaînes légères monoclonales précipitent au niveau du tubule, entraînant une réaction des cellules géantes syncytiales entourant les cylindres et une néphropathie interstitielle chronique avec fibrose tubulo-interstitielle. (ABF/Vanderbilt Collection.)

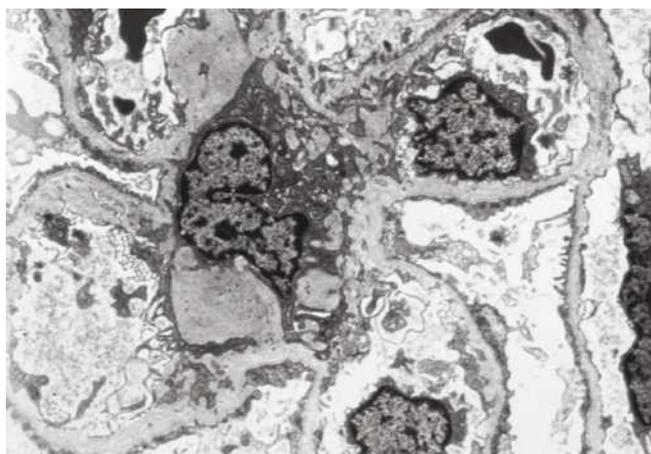


A



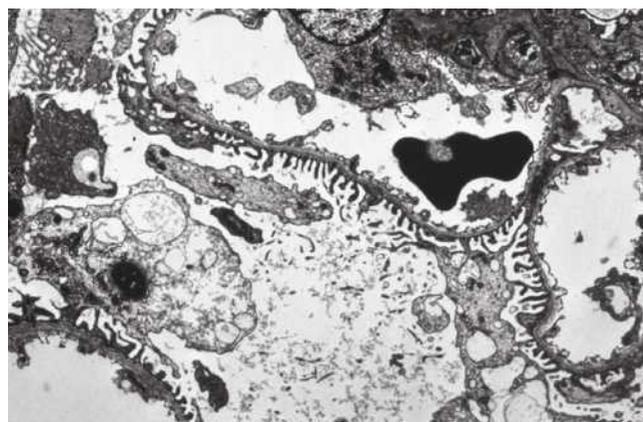
B

Figure e14-18 Maladie de Fabry. **A)** Suite à un déficit en α -galactosidase, accumulation anormale de glycolipides, donnant un aspect spumeux aux podocytes en microscopie optique. **B)** Ces dépôts peuvent être directement visualisés au microscope optique, les glycosphingolipides apparaissent en forme de spires et sont appelés corps myéloïdes, particulièrement au niveau des podocytes. (ABF/Vanderbilt Collection.)



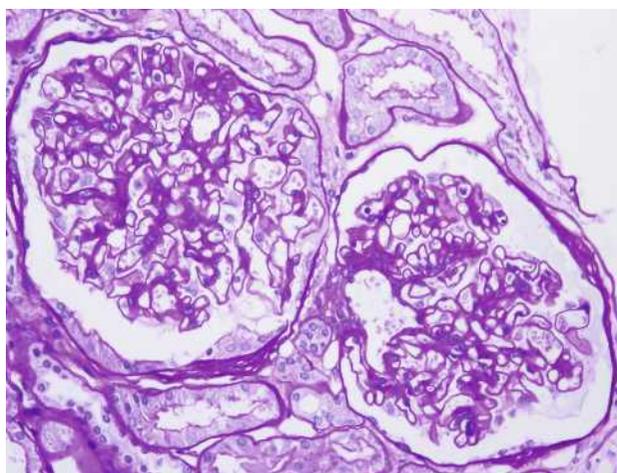
A

Figure e14-19 Syndrome d'Alport et lésions de la membrane basale glomérulaire fine. **A)** Dans le syndrome d'Alport, on observe un aplatissement alterné avec un épaissement de la membrane basale glomérulaire prenant la forme d'un « panier tressé ». **B)** Dans l'hématurie

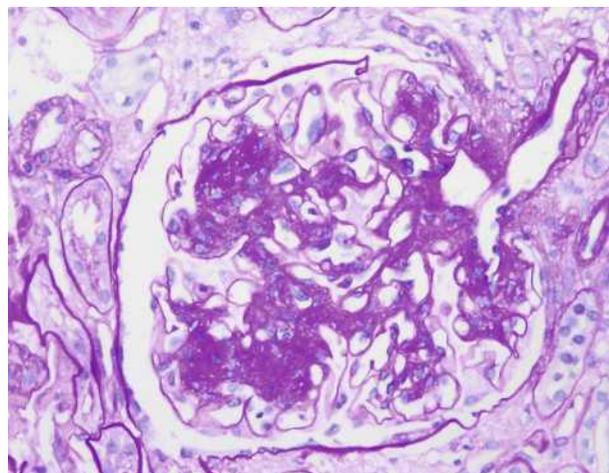


B

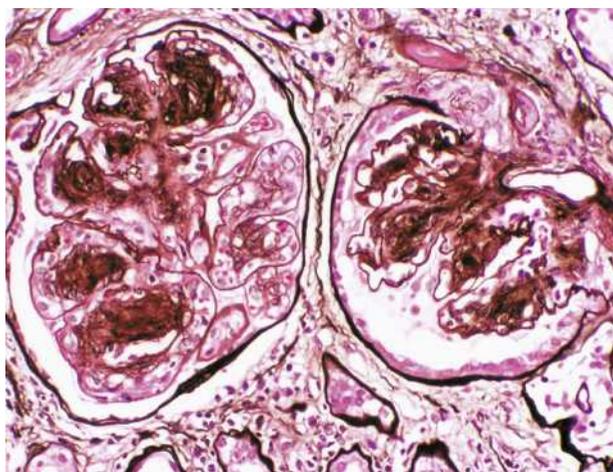
familiale bénigne, dans les formes précoces du syndrome d'Alport ou chez les femmes conductrices, on observe uniquement un amincissement de la membrane basale glomérulaire en microscopie électronique. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A



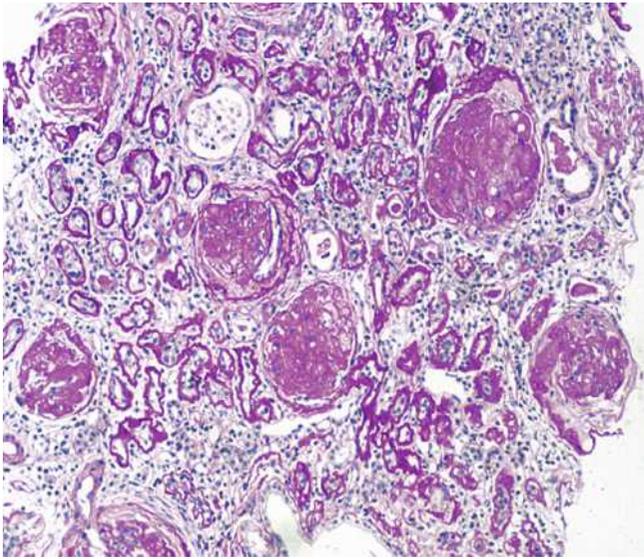
B



C

Figure e14-20 Néphropathie diabétique. **A)** Dans les premiers stades de néphropathie diabétique, on observe une augmentation modérée du mésangium et une membrane basale glomérulaire bien marquée (avec un épaissement observé au microscope électronique). **B)** À un stade un peu plus avancé de la maladie, on observe une prolifération mésangiale plus marquée avec la formation de nodules associée à une hyalinose artérielle. **C)** Dans la néphropathie

diabétique installée, il existe une prolifération mésangiale nodulaire appelée nodule de Kimmelstiel-Wilson, associée à une augmentation des cellules et de la matrice mésangiale, la formation de micro-anévrismes au niveau du glomérule sur la gauche et une membrane basale glomérulaire épaisse sans signe de dépôts immuns ou de hyalinose artérielle, que ce soit de l'artère afférente ou efférente. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A

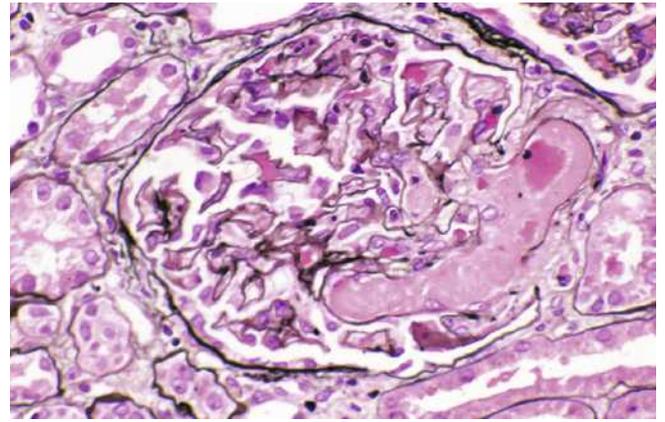
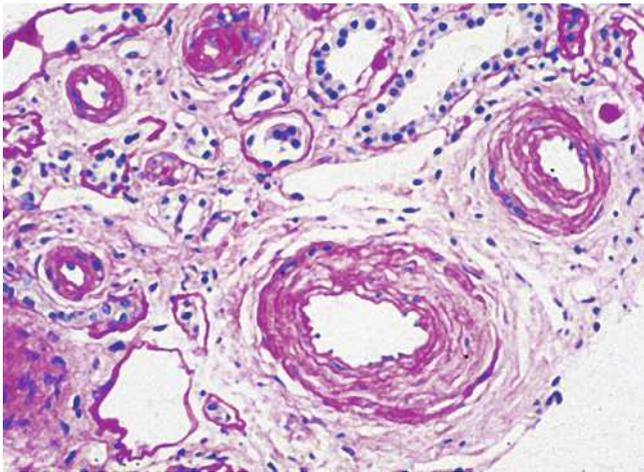
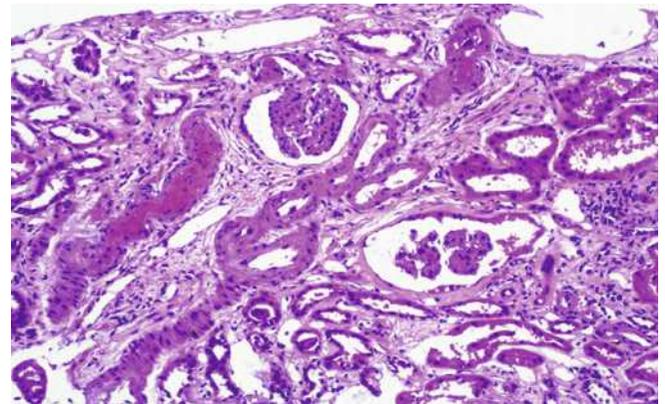


Figure e14-23 Syndrome hémolytique et urémique. On retrouve des thrombi, de la fibrine intraglomérulaire caractéristique avec un aspect de volumineuse lésion rose (micro-angiopathie thrombotique). Dans le reste du capillaire, on retrouve une membrane basale glomérulaire ondulée secondaire à l'ischémie. (ABF/Vanderbilt Collection.)



B

Figure e14-21 Néphro-angiosclérose. A) Les atteintes liées à l'hypertension sont souvent une sclérose glomérulaire diffuse associée à une fibrose tubulointerstitielle et péri capsulaire proportionnelle ainsi qu'à une sclérose segmentaire. B) On retrouve dans les vaisseaux une fibrose intimale sévère, une hypertrophie de la média et des dépôts de hyalinose artérielle. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A

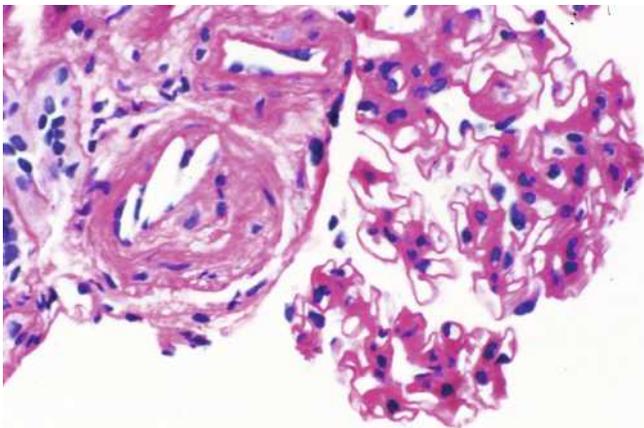
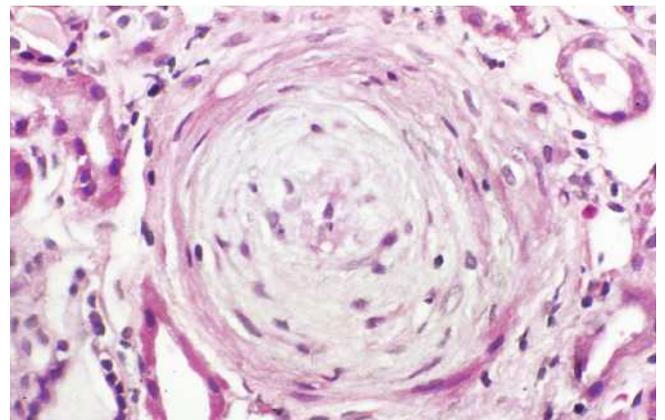


Figure e14-22 Emboles de cholestérol. Les emboles de cholestérol donnent un aspect de défaut endo-artériel là où les lipides ont été extraits au cours du processus de préparation histologique, avec un contour lisse, une fibrose et une réaction péri-artériolaire des cellules mononucléées. (ABF/Vanderbilt Collection.)



B

Figure e14-24 Sclérose systémique progressive. A) À la phase aiguë, on retrouve une nécrose fibrineuse des gros vaisseaux et des vaisseaux interlobulaires avec des intervalles de vaisseaux normaux et des glomérules ischémiques. B) À la phase chronique, cette atteinte entraîne une prolifération intimale avec un aspect en pelure d'oignon. (ABF/Vanderbilt Collection.)

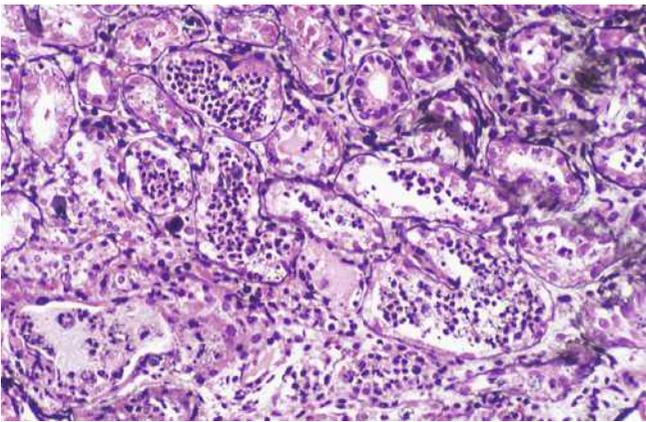


Figure e14-25 Pyélonéphrite aiguë. On observe des bouchons et des cylindres intratubulaires caractéristiques constitués de polymorphonucléaires associés à de l'inflammation s'étendant jusqu'à l'interstitium environnant et s'accompagnant d'une atteinte tubulaire. (ABF/Vanderbilt Collection.)

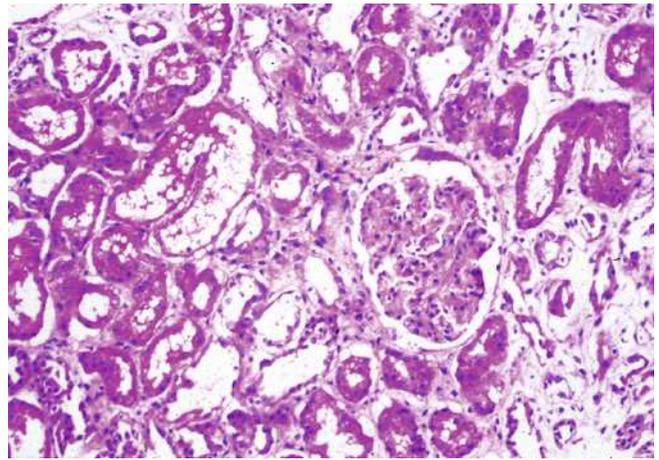
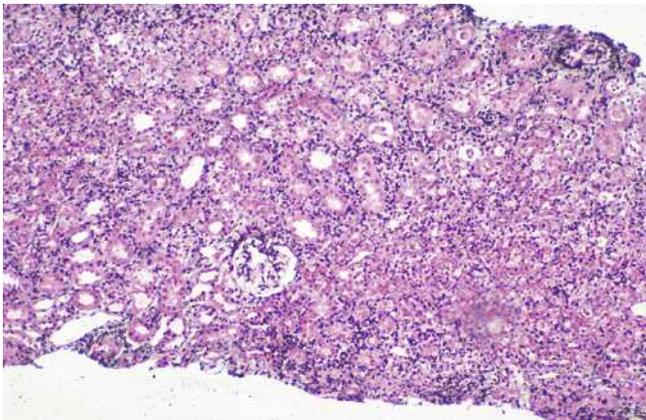
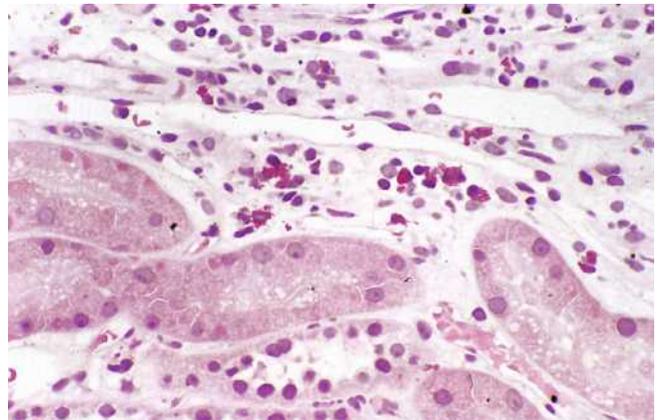


Figure e14-26 Insuffisance rénale aiguë. On observe un aplatissement de l'épithélium tubulaire de façon diffuse et une perte de la bordure en brosse associée à un œdème interstitiel modéré, lésions caractéristiques de l'insuffisance rénale aiguë secondaire à une ischémie. (ABF/Vanderbilt Collection.)

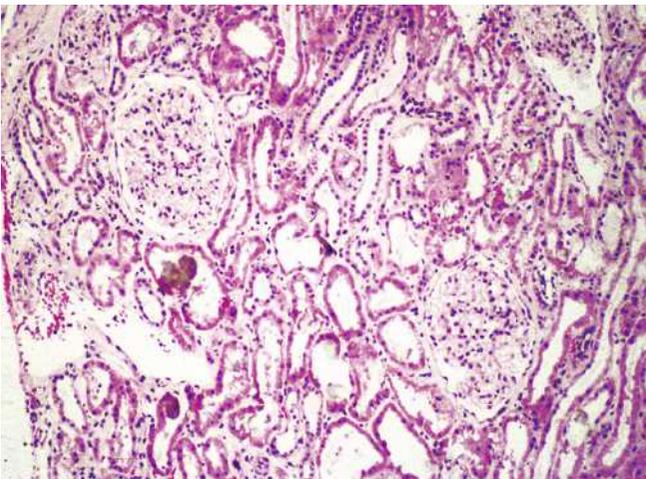


A

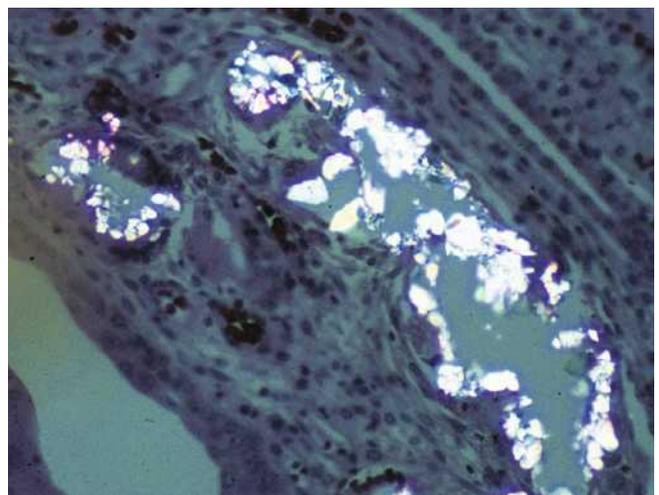


B

Figure e14-27 Néphropathie interstitielle aiguë. On observe un infiltrat lymphoplasmocytaire interstitiel diffus, un œdème modéré et une tubulopathie (A), fréquemment associé à un infiltrat d'éosinophiles interstitiel (B) lorsque l'atteinte est secondaire à une tubulopathie médicamenteuse. (ABF/Vanderbilt Collection.)



A



B

Figure e14-28 Atteinte par oxalate de calcium. A) Les cristaux d'oxalate de calcium entraînent une tubulopathie diffuse avec un aplatissement et une régénération de l'épithélium tubulaire. B) Les cristaux sont visualisés sous forme de bouquets en lumière polarisée. (ABF/Vanderbilt Collection.)

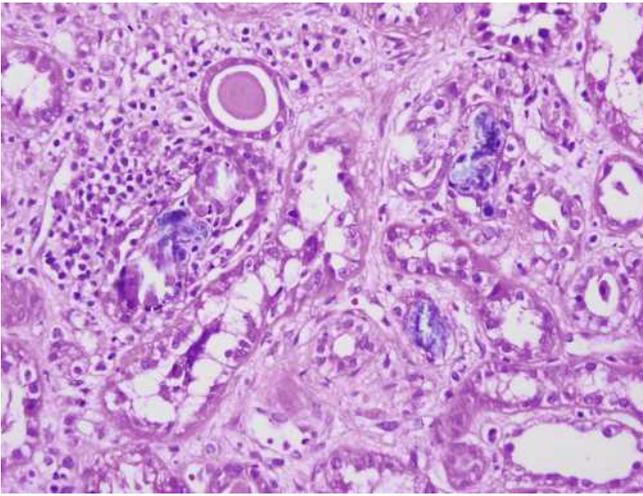


Figure e14-29 Néphropathie par phosphate de calcium. On observe une tubulopathie diffuse avec des cristaux intratubulaires de phosphate de calcium, non polarisables. (ABF/Vanderbilt Collection.)

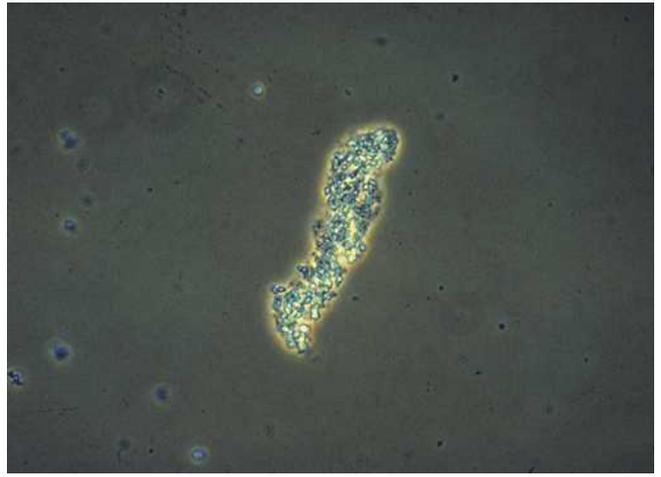


Figure e14-32 Cylindres granuleux à texture grossière. (ABF/Vanderbilt Collection.)

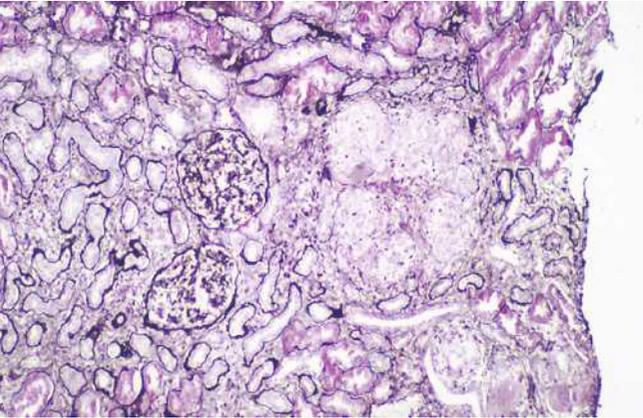


Figure e14-30 Sarcoïdose. On observe une néphropathie interstitielle chronique avec de nombreux granulomes confluents non nécrotiques. Les glomérules sont normaux et l'on observe une atrophie tubulaire modérée et une fibrose interstitielle. (ABF/Vanderbilt Collection.)



Figure e14-33 Cylindres granuleux fins. (ABF/Vanderbilt Collection.)



Figure e14-31 Cylindres hyalins. (ABF/Vanderbilt Collection.)



Figure e14-34 Cylindres de globules rouges. (ABF/Vanderbilt Collection.)



Figure e14-35 Cylindres de globules blancs. (ABF/Vanderbilt Collection.)

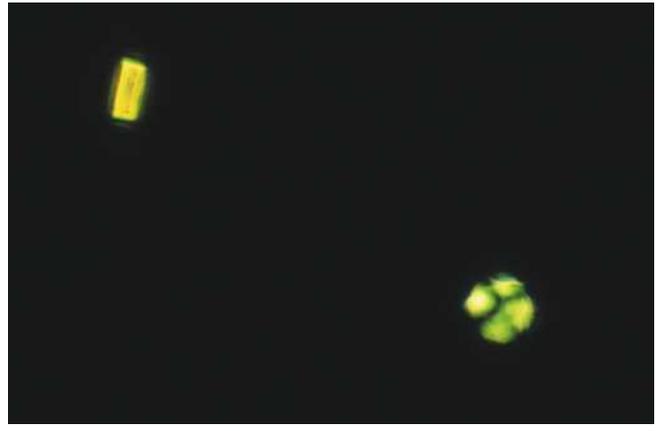


Figure e14-37 Formation « en croix de Malte » au sein d'un lobule graisseux. (ABF/Vanderbilt Collection.)

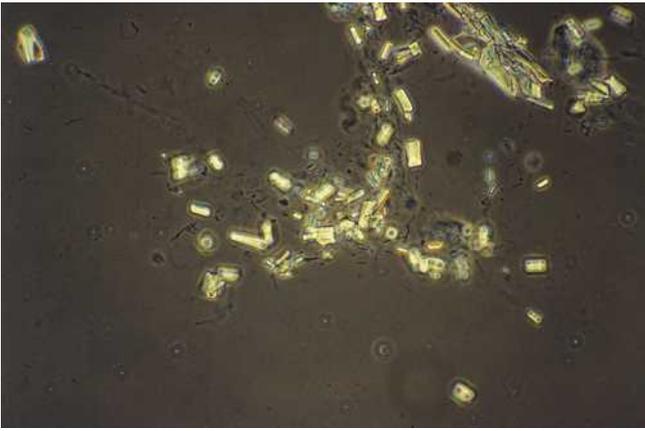


Figure e14-36 Cristaux de phosphate triples. (ABF/Vanderbilt Collection.)

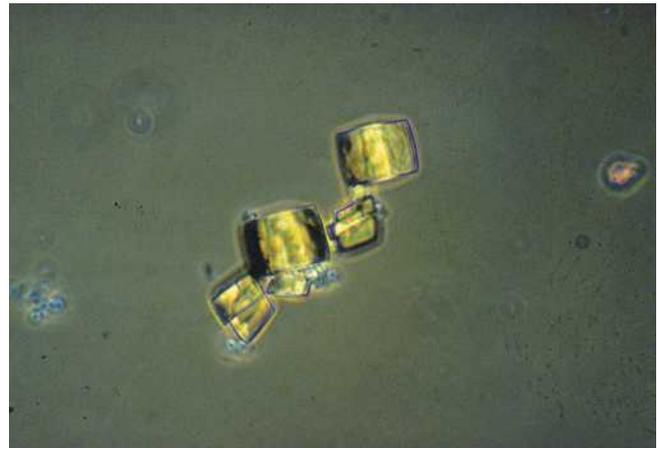


Figure e14-38 Cristaux d'acide urique. (ABF/Vanderbilt Collection.)