

■ Confrontation anatomoclinique

Les infections fongiques

→ **M.-D. VIGNON-PENNAMEN**
Hôpital Saint-Louis, PARIS.

Les infections fongiques représentent un groupe important de maladies cutanées. Leur classification, qui s'est modifiée à de multiples reprises, repose sur les caractéristiques morphologiques du champignon en cause de même que sur la distribution et la nature de l'infection qui en résulte. Plusieurs méthodes permettent d'identifier les champignons sous le microscope. Certains champignons, en particulier les dématiés, se caractérisent par la présence de mélanine dans les cellules fongiques et sont donc visibles sur la coloration standard à l'hématéine éosine. Surtout, certaines colorations histochimiques sont utiles pour les identifier. Le PAS est la coloration la plus utilisée. Elle colore en rouge la paroi du champignon. Le Grocott est aussi une coloration nécessaire pour leur reconnaissance, parfois plus spécifique que le PAS, colorant en noir les structures fongiques.

Ainsi, le diagnostic pourra se faire en confrontant le contexte clinique, l'aspect des lésions, et l'image histologique combinant la structure de l'infiltrat inflammatoire et la réalisation des colorations par le PAS et le Grocott. L'identification précise de la nature du champignon sera confirmée par la mise en culture du tissu.

■ Dermatophytoses

Les dermatophytes sont un groupe de champignons filamenteux colonisant la peau glabre, le cuir chevelu, la barbe et les ongles. Ils se répartissent en trois genres appelés *Trichophyton*, *Epidermophyton* et *Microsporum*.

1. Dermatophytoses de la peau glabre

L'aspect clinique classique est celui d'une dermatose circinée, faite de lésions arrondies, érythémateuses, squameuses, prurigineuses, à bordure vésiculopapuleuse ou pustuleuse, d'évolution centrifuge. Au niveau des grands plis, l'aspect est celui d'une grande plaque circinée érythémato-squameuse concernant le pli inguinal et débordant sur la cuisse. L'atteinte des petits plis siège généralement au 4^e espace inter-orteil. Histologiquement, les lésions peuvent être très discrètes, le diagnostic uniquement porté par la coloration au PAS. Plus souvent, l'aspect est eczématiforme avec un épiderme acanthosique, spongiotique et parakératosique. Le derme superficiel est occupé par un infiltrat d'intensité variable, périvasculaire, lymphohistio-

cytaire. Parfois, les lésions simulent un psoriasis montrant des pustules spongiiformes sous-cornées. Devant tous ces aspects histologiques, la coloration par le PAS doit être faite montrant des filaments mycéliens au sein de la couche cornée (**fig. 1**).

2. Teignes

Les teignes touchent le cuir chevelu et la barbe, et sont responsables d'une casure du cheveu et de zones alopéciques squameuses. On distingue habituellement les teignes trichophytiques faites de petites plaques squameuses mal limitées et les teignes microsporiques faites de grandes plaques peu nombreuses. Si une biopsie est faite, les filaments fongiques se situent sur la tige pileaire. Lorsque les filaments pénètrent la tige

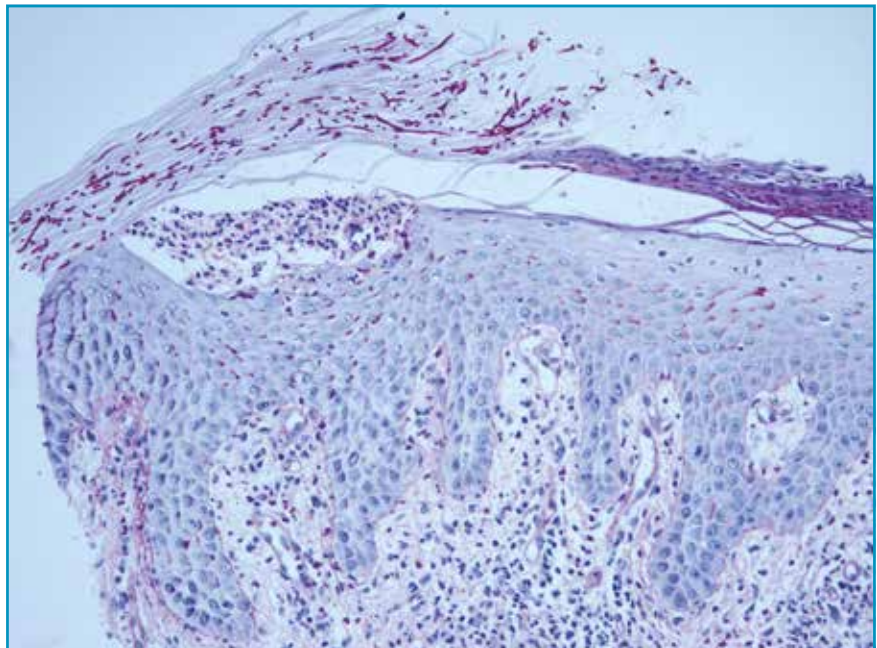


Fig. 1 : Dermatophytie : filaments au sein de la couche cornée surmontant une pustule spongiiforme (coloration PAS).

■ Confrontation anatomoclinique

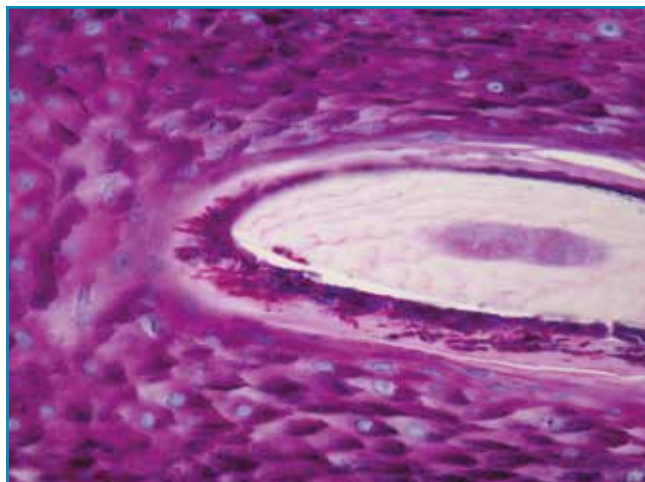


Fig. 2 : Teigne ectothrix (coloration PAS).

pilaire on parle de teigne endothrix et de teigne ectothrix lorsque les filaments restent autour d'elle (fig. 2).

Le kérion correspond à une teigne suppurée, faite de plaques surélevées érythémateuses et pustuleuses. Histologiquement, outre le parasitisme pilaire, on observe une réaction inflammatoire riche en polynucléaires neutrophiles avec granulome à corps étranger au contact du follicule pileux partiellement détruit.

3. La maladie dermatophytique

Cette affection rare est surtout rapportée chez des patients immuno-compétents, originaires d'Afrique du Nord, issus de familles consanguines. Elle apparaît de transmission autosomique récessive, se caractérisant par une atteinte de la peau glabre avec plaques érythémato-squameuses, certaines infiltrées, nodules coalescents en vastes placards pseudo-tumoraux. Elle concerne aussi le cuir chevelu et les ongles, et avec le temps peuvent apparaître des localisations ganglionnaires, osseuses et du système nerveux central. Elles sont en rapport avec une infection à *Trichophyton rubrum* ou *Trichophyton violaceum*. Un déficit autosomique récessif en CARD9 peut être identifié.

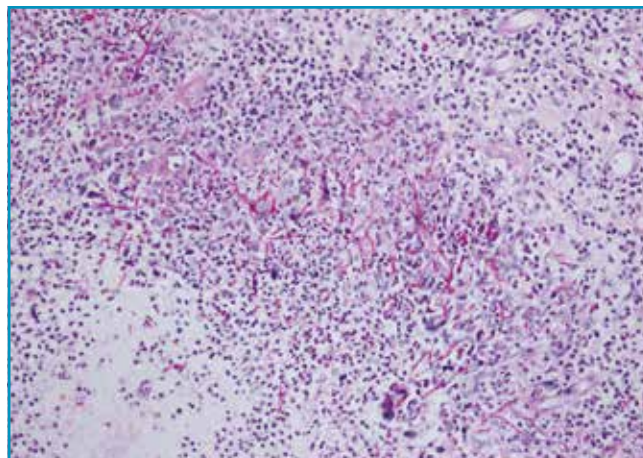


Fig. 3 : Granulome suppuré renfermant des filaments au cours d'une maladie dermatophytique (coloration PAS).

Sous le microscope, le derme est massivement envahi par un infiltrat granulomateux associé à des plages de nécrose. Ce granulome renferme d'innombrables filaments mycéliens (fig. 3).

■ Candidose

Les candidoses sont dues à des levures du genre *Candida*, principalement *Candida albicans*. Les atteintes candidosiques sont surtout muqueuses, bucco-digestives et génitales. Sur la peau elles se

limitent aux grands ou petits plis. Il s'agit d'intertrigos érythémato-pustuleux. Sous le microscope, on identifie des levures et filaments mycéliens à disposition verticale au sein d'une couche cornée parfois parakératosique.

■ Pityrospores

Ce sont des infections cutanées à *Malassezia* qui est une levure saprophyte de la peau pouvant parfois devenir pathogène.

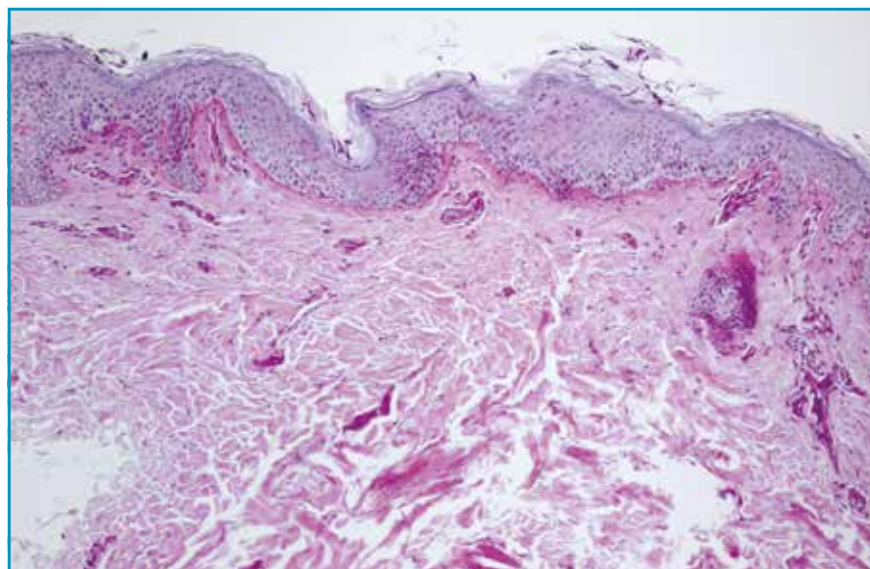


Fig. 4 : Pityriasis versicolor (coloration PAS). Noter l'absence de réaction inflammatoire.

1. Pityriasis versicolor

Il s'agit d'une infection superficielle formant des petites macules finement squameuses du tronc de couleur brune, devenant achromiques lors du bronzage. La biopsie parfois réalisée montre un aspect quasi normal sur la coloration standard à moins que l'on observe attentivement la couche cornée qui est un peu épaisse et renferme un très grand nombre de levures et filaments, bien sûr mieux visibles sur le PAS (**fig. 4**). L'aspect est dit en "spaghettis et boulettes de viande".

2. Folliculite pityrosporique

Il s'agit cliniquement de multiples petites papules folliculaires, prurigineuses, parfois pustuleuses, disséminées sur le tronc. Sur la biopsie, il existe une inflammation plus ou moins nette périfolliculaire avec levures et filaments dans l'ostium folliculaire.

■ Cryptococcose

Cryptococcus neoformans est une levure saprophyte de l'environnement que l'on trouve chez les pigeons ou les chauves-souris. La porte d'entrée est le plus souvent respiratoire avec une atteinte cutanée par dissémination hématogène, chez les patients immunodéprimés, en particulier lors d'une infection par le VIH. L'inoculation peut être aussi directement cutanée à l'occasion d'un traumatisme. Elle se traduit par des lésions érythémateuses, nodulaires, ulcérées au site de l'inoculation avec parfois dissémination sporotrichoïde. Dans les formes disséminées, il s'agit de papulo-pustules, de nodules ulcérés ou de papules ombiliquées ressemblant à des *molluscum contagiosum*. La biopsie montre un infiltrat dermique granulomateux, parfois aussi suppuré (**fig. 5**). Dans les histiocytes ou en extracellulaire, on peut voir des levures rondes dont la taille varie entre 4 et 20 microns. Sur la coloration par le bleu alcian, il existe une capsule mucineuse bleutée autour de la

paroi. Le PAS et le Grocott colorent les levures et leur paroi (**fig. 6**).

■ Mycoses à dématiés

Les dématiés sont des moisissures caractérisées par la présence de mélanine dans les cellules fongiques en culture.

1. Chromomycose

La chromomycose ou chromoblastomycose est une maladie tropicale ou subtro-

pical, rare en Europe et Amérique du nord. Elle est causée par un saprophyte trouvé dans le sol ou les végétaux. Huit espèces différentes ont été identifiées. Son inoculation cutanée est responsable d'un placard squameux, kératosique ou verruqueux, parfois pseudo-tumoral. Sous le microscope, l'épiderme est hyperplasique, recouvrant un derme occupé dans sa partie superficielle par un infiltrat granulomateux, peu suppuré. On observe souvent des amas histiocytaires collés à l'épiderme au sein desquels on trouve des levures

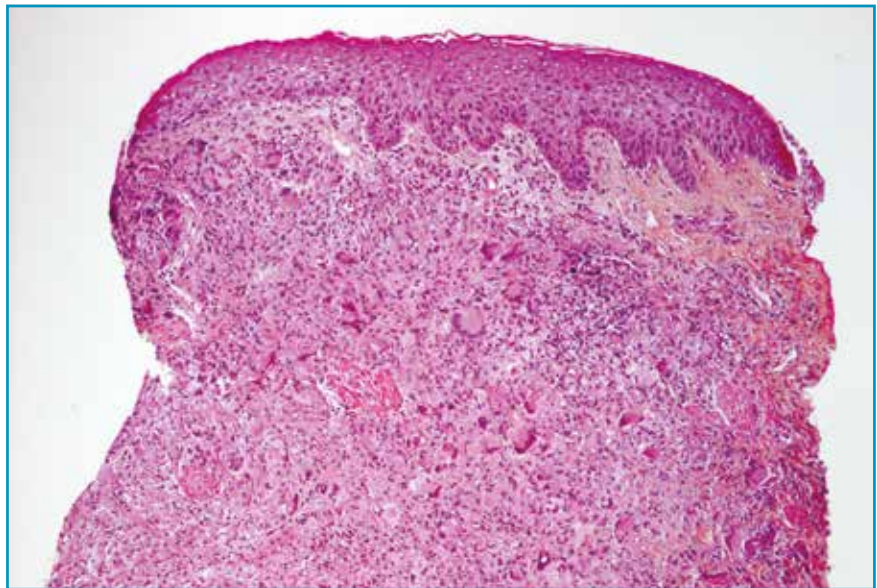


Fig. 5 : Cryptococcose : infiltrat granulomateux.

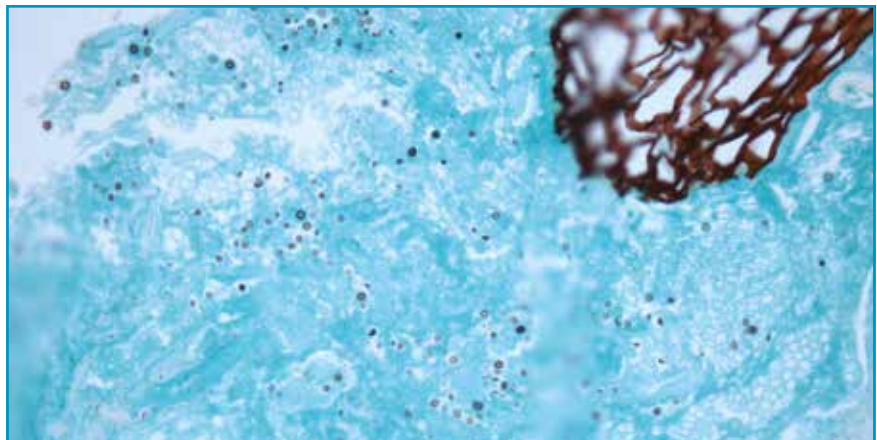


Fig. 6 : Cryptococcose : ulcération contenant un fragment d'épine végétale (porte d'entrée) et des levures (coloration de Grocott).

■ Confrontation anatomoclinique

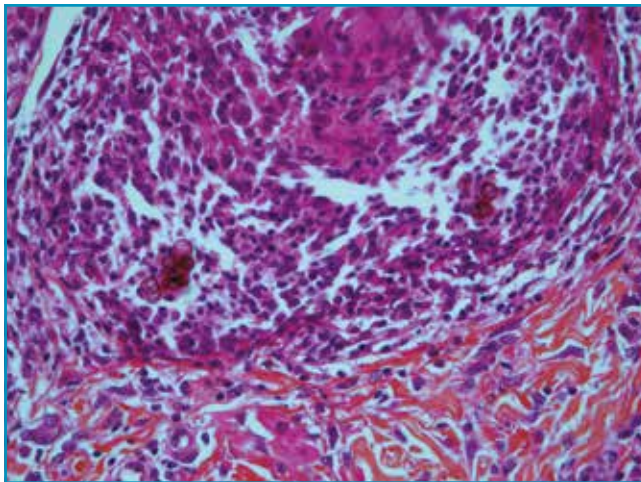


Fig. 7 : Chromomycose : infiltrat granulomateux renfermant des levures pigmentées (corps fumagoïdes).

pigmentées d'aspect plurilobé (corps fumagoïdes) (**fig. 7**).

2. Alternariose

Les membres du genre *Alternaria* sont des pathogènes des végétaux (bois, épine, écharde). L'infection se développe chez les sujets sains ou plus souvent immunodéprimés (en particulier les greffés d'organe). Les lésions sont nodulaires d'allure tumorale, ou ulcérées. L'aspect histologique est celui d'un infiltrat granulomateux et suppuré au sein duquel les colorations au PAS et

Grocott montrent des filaments irréguliers, légèrement pigmentés à bords non parallèles et des pseudo-levures (**fig. 8**).

■ Infections profondes à grains

Ces infections profondes à grains sont en rapport avec une inoculation cutanée et sous-cutanée chronique, responsables d'une tuméfaction inflammatoire pseudo-tumorale avec fistulisation et écoulement de matériel sérosanglant contenant des grains parfois visibles à l'œil nu. Ces grains varient en taille (1 à 2 mm), cou-

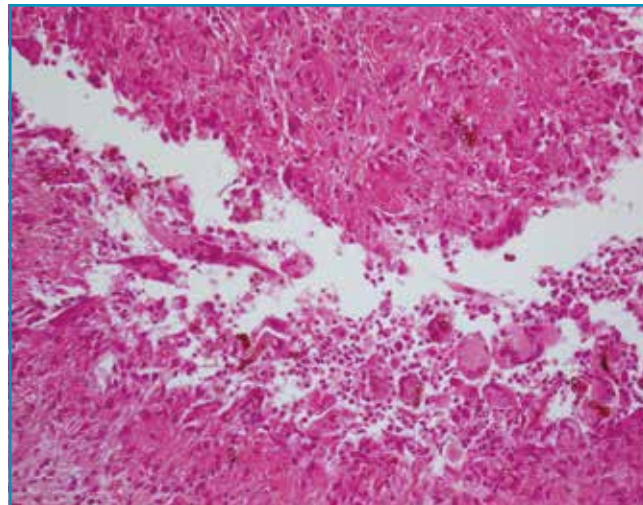


Fig. 8 : Alternariose : filaments et pseudo-levures pigmentés.

leur et consistance, ce qui en permet la classification. On les dénomme mycétomes. L'atteinte prédomine au pied et plusieurs agents infectieux sont à l'origine de ce tableau clinique.

1. Mycétomes fongiques

Les mycétomes fongiques, eumycétomes ou pied de Madura sont dus à des champignons filamenteux parfois pigmentés. Les grains sont blancs, jaunes, rouges ou noirs selon l'espèce en cause. La biopsie doit être suffisamment large et profonde pour pouvoir identifier les grains.

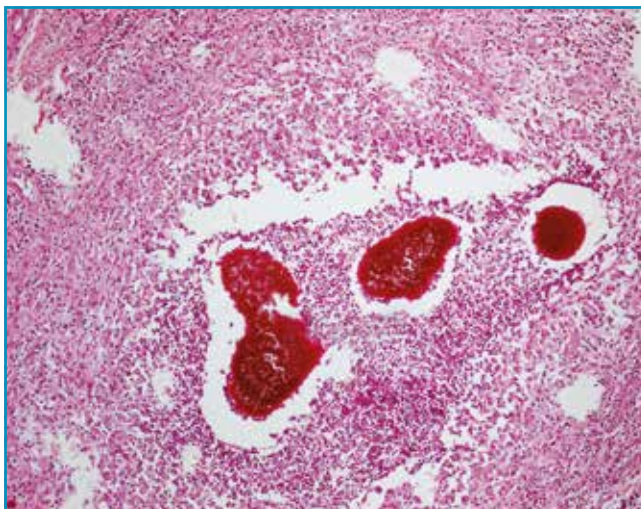


Fig. 9 : Mycétome fongique.

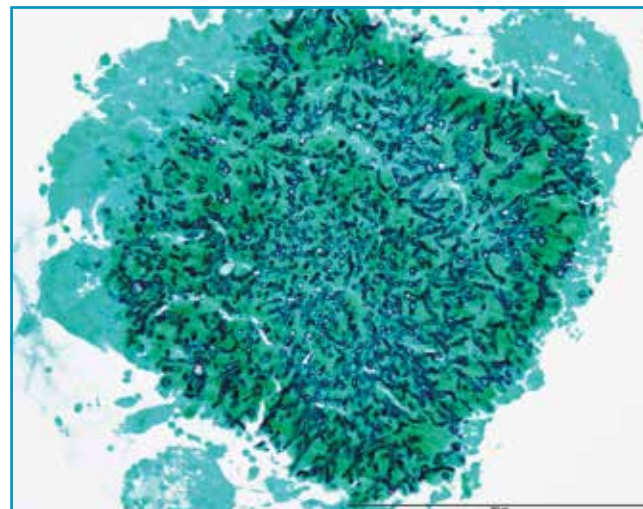


Fig. 10 : Grain fongique (coloration de Grocott).

L'épiderme est hyperplasique ou ulcéré et le derme est le siège d'un infiltrat suppuré associé à des remaniements fibreux en rapport avec la chronicité de l'infection. Au sein de la suppuration se voient des grains fongiques pigmentés épais, PAS et Grocott positifs (**fig. 9 et 10**).

2. Actinomycétome

Il s'agit d'une infection des tissus mous pouvant s'étendre à la peau. Elle est due à une prolifération de bactéries filamenteuses saprophytes des cavités buccale, digestive, respiratoire et génitale, for-

mant des grains. La biopsie montre un infiltrat dermique suppuré centré par un grain violacé avec collerette rosée périphérique définissant le phénomène de Splendore-Hoepli. Le grain est fait de très fines bactéries filamenteuses Gram positives, rosées sur le PAS (**fig. 11**).

3. Botriomycose

Cette affection également bactérienne est rare, se traduisant par des abcès, des lésions ulcéro-végétantes ou des pseudotumeurs inflammatoires fistulisées. La biopsie montre là aussi une inflammation suppurée renfermant des grains qui sont de taille variable, de forme irrégulière, faits de granules basophiles ovoïdes non filamenteuses colorées par le Gram, tandis que les colorations au PAS et au Grocott sont négatives. Les cultures microbiologiques confirment le diagnostic mettant en évidence soit du staphylocoque doré, soit des streptocoques (**fig. 12**).

Mycoses à champignons dimorphes

Le dimorphisme fongique est défini par une morphologie différente à l'état parasitaire (forme levure) de la morphologie du champignon en culture (forme filamenteuse). Dans ce groupe, on reconnaît deux types principaux de mycose.

1. Histoplasmosse

Elle est acquise par inhalation de spores présentes dans les sols contaminés, de manière endémique en Amérique, en Afrique et en Asie. L'atteinte initiale est donc pulmonaire et les lésions cutanées sont secondaires à la dissémination systémique, faites de papules, nodules ulcérés, de placards cellulitiques ou de pseudo-tumeurs. La forme primitivement cutanée se présente sous l'aspect d'un nodule unique au site de l'inoculation. La biopsie montre un infiltrat dermique parfois dermohypodermique, granulomateux. Les levures sont rondes,

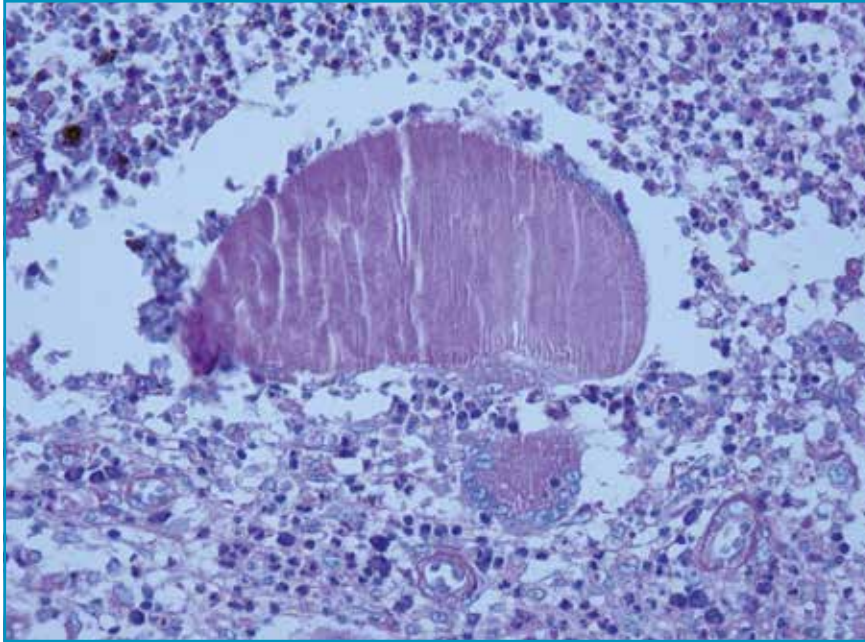


Fig. 11 : Actinomycétome : grain bactérien avec très fin feutrage filamenteux sur le PAS.

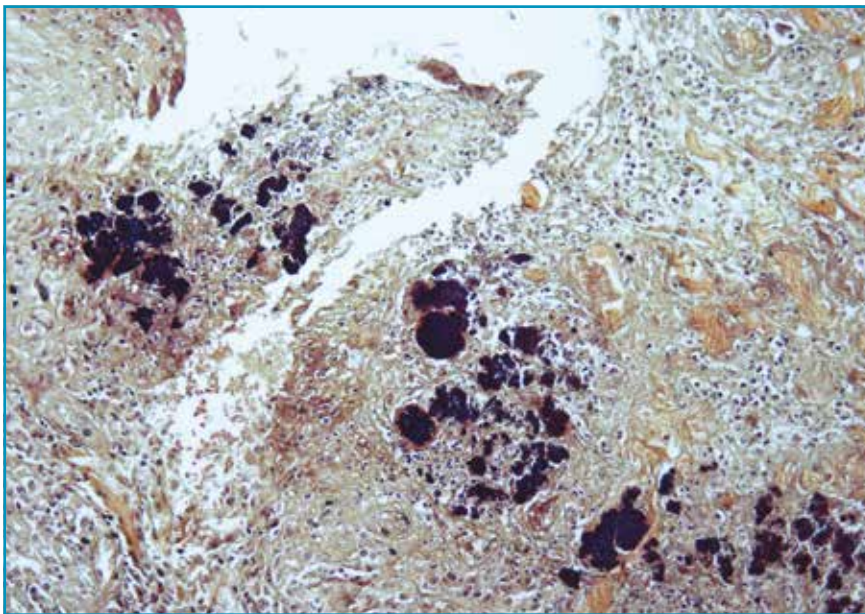


Fig. 12 : Botriomycose : multiples grains bactériens (coloration de Gram).

■ Confrontation anatomoclinique

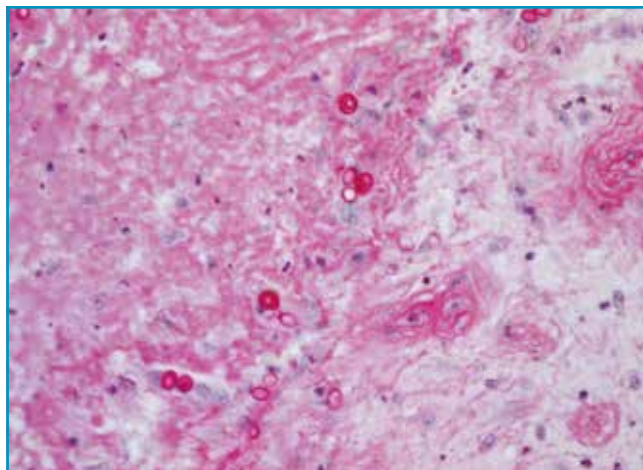


Fig. 13 : Histoplasmosse africaine : levures rondes (coloration PAS).

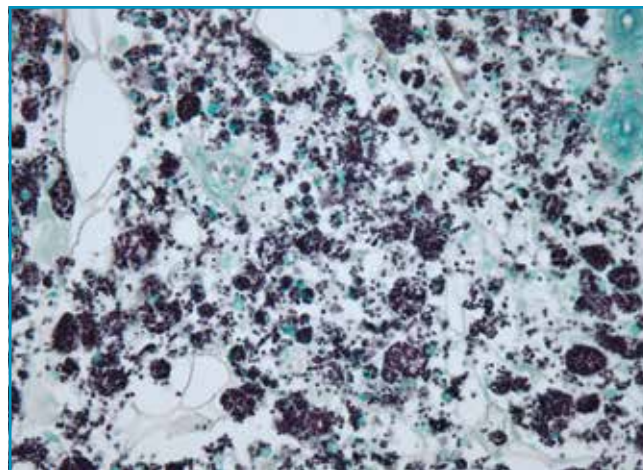


Fig. 14 : Pénicilliose : innombrables très petites levures rondes (coloration de Grocott).

petites à bourgeonnement étroit dans la forme américaine (variante *capsulatum*), rondes et plus grandes dans la forme africaine (variante *duboisii*) (fig. 13).

2. Pénicilliose

Cette infection de l'Asie du Sud-Est s'observe surtout au cours des stades avancés de l'infection VIH. Cliniquement, le tableau évocateur est celui d'une efflorescence de papules ombiliquées à type de *molluscum contagiosum*. L'infiltrat dermique est granulomateux et suppuré diffus. Les macrophages renferment dans leur cytoplasme de multiples levures de petite taille bien identifiées sur le PAS et le Grocott (fig. 14). Ce sont l'origine de la contamination et les techniques de PCR qui permettent de la différencier de l'histoplasmosse à petites formes.

■ Hyalohyphomycoses

Il s'agit d'infections à champignons filamenteux non pigmentés que l'on voit surtout au cours de l'**aspergillose** et de la **fusariose**. Elles surviennent chez des patients immunodéprimés et sont à l'origine d'infections systémiques. Cliniquement, elles se caractérisent par des macules érythémateuses, des pustules, des nodules sous-cutanés ou des ulcérations escharrotiques. Sur la biop-

sie, l'infiltrat est suppuré ou granulomateux et nécrotique. Les filaments septés et branchés à angle droit sont visibles dans les macrophages et la nécrose (fig. 15).

■ Mucormycose

Cette infection opportuniste est due aux Mucorales, parmi lesquels les

Rhizopus sp. sont les plus souvent impliqués. On voit cette infection chez les patients diabétiques mal équilibrés, chez les patients immunodéprimés par les chimiothérapies ou chez les grands brûlés. Le champignon se développe sur une plaie cutanée ou une brûlure, occasionnant une nécrose extensive des tissus. L'aspect clinique est proche d'une gangrène ou d'une fasciite nécrosante.

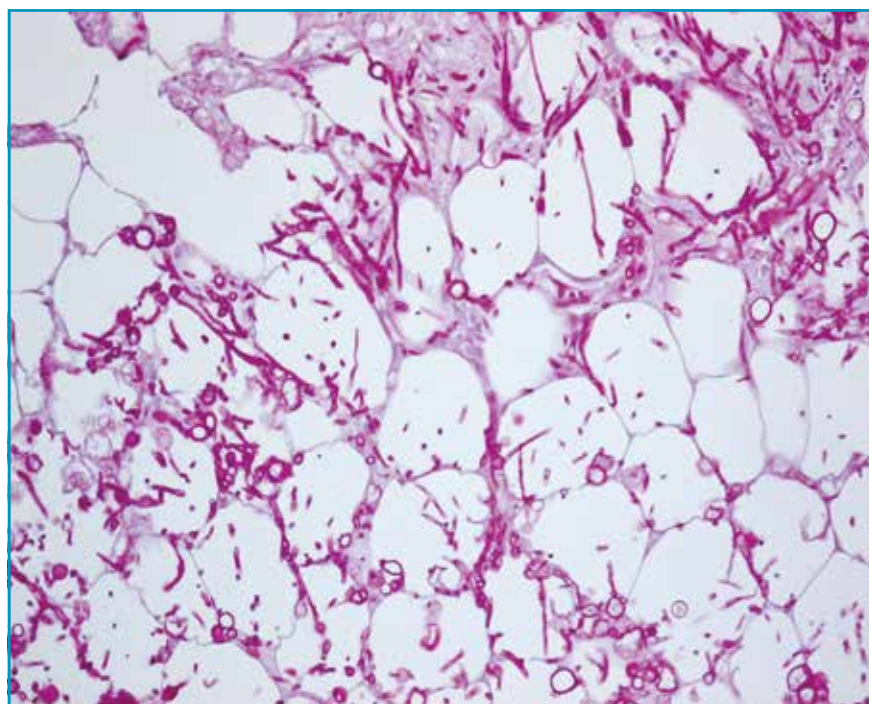


Fig. 15 : Fusariose : filaments septés et branchés (coloration PAS).

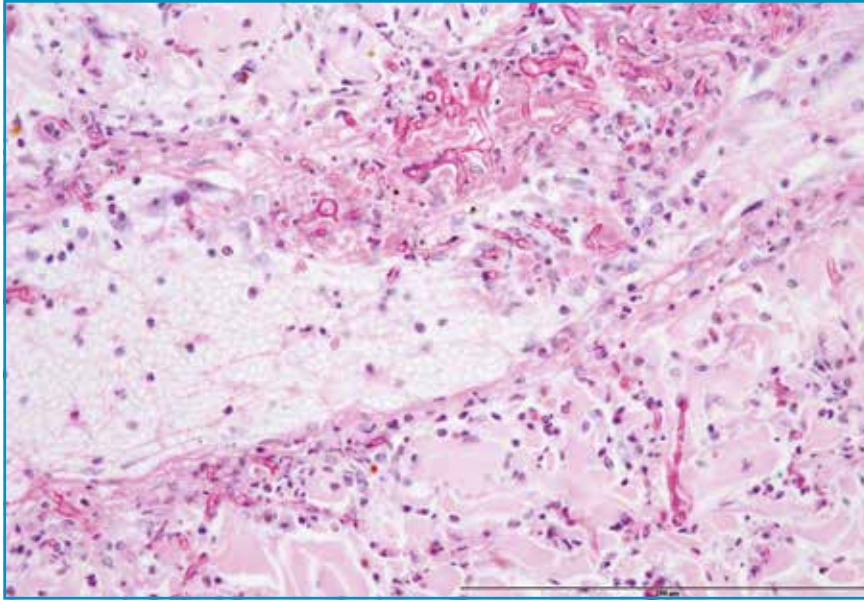


Fig. 16 : Mucormycose : larges filaments non septés détruisant une paroi vasculaire (coloration PAS).

La biopsie montre sous un épiderme ulcéré des remaniements inflammatoires nécrotiques et suppurés. On peut identifier dans la nécrose et au sein de l'infiltrat des filaments de largeur variable, non septés, à paroi fine et à branchement orthogonal. Ces filaments ont la particularité de pénétrer et de détruire les structures vasculaires (**fig. 16**).

Les infections fongiques sont nombreuses, se traduisant par une atteinte cutanée fréquente qui peut être primitivement cutanée ou résulter d'une dissémination systémique selon l'espèce en cause. Cette atteinte cutanée facilite l'identification du champignon responsable. Elles sont de classification difficile, changeante, leur aspect morphologique n'étant pas strictement parallèle sur biopsie ou mise en culture.