CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE *CTENOMYCES PERSICOLOR* APPORT D'UN CAS PERSONNEL

Par R. VANBREUSEGHEM (Anvers)

La plupart des champignons qui déterminent les teignes du cuir chevelu et de la peau glabre, les Dermatophytes, sont admirablement connus depuis que Sabouraud publia, dans son magistral traité, les détails les plus circonstanciés de leur vie parasitaire et saprophytique. Nous savons que tels d'entre eux attaquent le poil en y créant une lésion *endothrix*, comme les *Trichophyton ;* tels autres une lésion *endo-ectothrix*, comme les *Microsporon ;* tel autre encore reste un épidermophyte pur et n'a jamais été trouvé, ni autour, ni dans le poil : c'est l'*Epidermophyton floccosum*.

Les travaux de mycologistes plus récents et, tout particulièrement, ceux de Langeron et de ses différents collaborateurs, nous ont appris à considérer avec plus de respect que Sabouraud l'organisation microscopique des Dermatophytes, et progressivement la classification de ceux-ci en *Ctenomyces* (anciens *Trichophyton* microïdes de Sabouraud), *Sabouraudites* (anciens *Microsporon*), *Trichophyton* et *Epidermophyton*, prend dans la littérature la place qui lui revient. Il semble bien admis que, pour déterminer l'espèce et le genre d'un champignon responsable de teigne, il faille d'abord le trouver dans les lésions qu'il produit et, tout particulièrement, dans le poil ; étudier ses caractères microscopiques sur des milieux déterminés, grâce auxquels il développera une morphologie particulière et qui lui appartient en propre ; enfin, reconnaître ses caractères microscopiques dans des cultures en goutte pendante ou sur lames gélosées. Il va de soi que l'étude de son inoculabilité au cobaye, qui permettra souvent de voir chez l'animal ce qu'on n'avait pas vu chez l'homme, complétera ce travail de détermination, auquel la rétroculture apporte le point final.

Cependant, s'il semble aisé d'arriver à un accord sur l'identité d'un parasite relativement abondant, facile à trouver et à étudier,

Ann. de Parasitologie, t. XXIV, nos 1-2. — 1949, p. 124-142.

Article available at http://www.parasite-journal.org or https://doi.org/10.1051/parasite/1949241124

les discordances deviennent plus nettes et rendent parfois la solution impossible lorsqu'il s'agit d'organismes qui, pour des raisons inapparentes, ne se manifestent qu'exceptionnellement dans la pathologie humaine ou animale.

Nous avons cité le cas de *Ctenomyces persicolor* (1), cas si frappant que, l'ayant étudié, nous hésitons à lui laisser ce nom, en nous demandant si un autre ne lui revient pas davantage. Les cas dans lesquels ce parasite a été isolé sont si rares, les études qui lui ont été consacrées sont en général si incomplètes, qu'on trouve difficilement les critères qui permettent de maintenir cette espèce ou plus exactement d'approuver sans réserve les identifications qu'on a faites. Depuis le travail original d'Adamson en 1895, que nous ne connaissons que par ce qu'en écrivit Sabouraud en 1910, ce champignon ne semble en effet avoir été découvert que 19 fois, si l'on tient compte du cas que nous apportons. Adamson trouva le parasite, qui lui donna une culture couleur de pêche, dans une trichophytie de la paume de la main. Sabouraud (1910) ne fit pas que latiniser le nom de « peach coloured » en l'appelant « *persicolor* » ; les deux cas qu'il étudia, l'un une lésion suppurative du menton, l'autre une trichophytie palmaire, lui permirent de reconnaître les caractères essentiels du parasite. Il insista sur deux points : 1° sa croissance plus active sur les milieux non sucrés, p. 373 : « Ces cultures, écrit-il, sont d'un rose lilas, vineux, et leur surface ressemble à du feutre ou à de la bourre de coton. La comparaison faite par Adamson de ces cultures à la peau de pêche bien mûre reste la meilleure possible » ; 2° la difficulté de l'inoculation au cobaye et le fait qu'il n'a jamais pu trouver un poil parasité. Il conclut, p. 374 : « Comme nous n'avons jamais vu de poil ou cheveu infecté par ce *Trichophyton*, son classement parmi les Microïdes reste problématique. Il est motivé par les ressemblances de sa culture avec les cultures des autres parasites du même groupe. La préférence de ses cultures pour les milieux azotés, non sucrés, l'éloigne pourtant de tout autre. Son classement parmi les Microïdes est donc à considérer comme provisoire. » A-t-on fait faire des progrès à cette description princeps ? Peu ou pas. Lorsqu'on le considère de près, on constate en fait que ce problème est plus compliqué qu'il n'apparaissait à l'époque où Sabouraud publia son livre.

En 1921, Alexander, au 12e Congrès des dermatologues allemands à Hambourg, annonça que, sur 235 cas de trichophyties étudiés de

(1) Chaque fois que nous désignons nous-même le parasite nous l'appelons *Ctenomyces persicolor*, mais lorsque nous citons les auteurs nous employons pour le désigner les appellations qu'eux-mêmes ont utilisées.

1919 à 1920, il avait isolé une fois le *Trichophyton persicolor ;* qu'à sa connaissance, ce parasite n'avait pas encore été rencontré en Allemagne et que celui dont il avait obtenu la culture provenait d'une onychomycose vraisemblablement acquise à Vienne. Contrairement à Sabouraud, Alexander n'avait obtenu un développement appréciable qu'en quatre semaines. Progressivement, la teinte était devenue rose-violet ; il ne dit malheureusement pas s'il avait employé des milieux sucrés ou simplement peptonés. Il avait observé des spores en grappes et en thyrses simples, des organes nodulaires comme Sabouraud, et réussi à déterminer, chez un cobaye sur neuf, une lésion pilaire, p. 411 : « Ainsi, ai-je pu confirmer, écrit-il, l'opinion de Sabouraud que ce champignon appartient au groupe *gypseum,* puisque, d'après mes recherches, il est réellement un *ectothrix,* c'est-à-dire qu'il se comporte comme un champignon qui croît dans et autour du poil. » Mais Alexander n'a pas décrit davantage cette lésion pilaire, ce qui permettra plus tard à Milochevitch (1934) de contester la réalité de cette observation.

Keller, en 1926, aurait pu apporter une contribution importante à l'étude du *Ctenomyces persicolor,* puisqu'il parvint à réunir dix cas de trichophyties, situées toutes à la main ou au poignet, qui donnèrent en culture le *Trichophyton versicolor* (*sic*). Mais tout ce que Keller nous apprend, c'est que ce champignon sur les milieux non sucrés croît avec une belle couleur rose-violet. Il ajoute que les dix cas de trichophyties n'appartenaient pas à une épidémie.

Avec Montpellier et Matamoros, en 1927, nous rencontrons pour la première fois le parasite en dehors de la zone européenne, puisque c'est chez un Algérien qu'ils ont pu, à Alger, constater la lésion pubo-crurale, vésiculo-pustuleuse, qui leur permit d'obtenir un parasite qu'ils identifièrent au *Trichophyton persicolor ;* culture rapide à partir du troisième jour, caractères classiques, sauf en un point qui nous semble important, p. 130 : « Sur les milieux non sucrés de Sabouraud, écrivent ces auteurs, les colonies présentent avec les précédentes quelques différences : elles sont moins développées que celles-ci, la couleur reste franchement blanche. » Ils ne trouvèrent pas de lésions pilaires et, en apparence, ne tentèrent pas l'inoculation à l'animal.

C'est, sans conteste possible, Milochevitch (1934) qui fit la première étude sérieuse sur ce sujet après Sabouraud. Il eut la chance d'isoler deux fois le *Trichophyton persicolor,* une fois d'une lésion du poignet, l'autre fois d'une lésion de la barbe, chez des étudiants qui habitaient ensemble, mais qui ne paraissaient pas s'être contaminés l'un l'autre. Milochevitch apporte dans son étude les éléments

suivants qui sont d'un grand intérêt : 1° Il réussit à produire chez le cobaye une lésion du poil et il considère cette lésion comme appartenant au type *endothrix,* quoiqu'il ajoute, p. 392 : « En outre, on trouve autour d'autres poils de gros filaments parallèles à leur axe longitudinal, septés à intervalles généralement courts, quelquefois transformés en grosses arthrospores. » Mais il semble considérer cet aspect comme une lésion débutante et estime « qu'Alexander a vu le champignon au début de la période d'envahissement », ce qui lui a fait considérer le parasite comme *ectothrix.* 2° Dans les poils de la barbe, il a trouvé une lésion du type *endothrix pur.* 3° Sur milieux naturels, il a pu, le premier, obtenir de longues vrilles et des hyphes en crosses.

Il conclut en disant que, quoique le *Trichophyton persicolor* possède les caractères microscopiques des *Trichophyton* microïdes, il s'écarte de ceux-ci par sa lésion pilaire *endothrix.* 4° En culture, sur les milieux non sucrés, Milochevitch a constaté que le *Trichophyton persicolor* se développait plus vite que sur les milieux sucrés, mais, d'autre part, que sa couleur restait blanche. Par ce dernier caractère, son observation se rapproche de celle de Montpellier et Matamoros ; elle s'en écarte par la rapidité du développement.

En 1945, Patiälä, dans sa thèse sur les Dermatophytes de Finlande, apporte le 18e cas de lésion due au *Ctenomyces persicolor,* et, en même temps, la première observation de ce parasite chez l'animal, un chien finnois. Cet animal présentait au museau une tache squameuse. Patiälä ne put y trouver le parasite ni dans les squames, ni dans les poils, mais, par culture sur milieux sucrés, il obtint en 10 jours une culture blanche qui, au 40e jour, était devenue rose pêche et présentait les caractères microscopiques des microïdes. Patiälä, le premier, cite la présence de chlamydospores et mentionne qu'elles sont intercalaires. Il obtint en culture des vrilles et des spires, mais pas de fuseaux. Chez le cobaye, dans deux cas sur cinq, il produisit une légère lésion érythémato-squameuse, dont il ne décrit pas les caractères microscopiques. Les essais de rétroculture, les premiers tentés, s'il faut en croire la littérature, furent négatifs.

Avec le travail de Patiälä, s'arrête tout ce qu'on sait du *Ctenomyces persicolor* depuis Adamson. Pour des raisons qui deviendront apparentes plus loin, nous voudrions encore citer un travail de Milochevitch sur « une nouvelle espèce pathogène de *Ctenomyces, Ctenomyces bossæ* n. sp. », travail paru en 1935. A notre connaissance, l'existence de cette espèce n'a jamais été confirmée. Ce *Ctenomyces bossæ,* d'après Milochevitch, ressemble le plus à *Ctenomyces persi-*

color, dont il ne se distingue guère que par la couleur verte de ses cultures et par le fait que son pigment est diffusible. Il se pléomorphise assez tardivement, contrairement au *persicolor,* et son pouvoir pathogène pour le cobaye est assez grand : « Ces deux espèces, écrit Milochevith, forment un groupe à part qui doit prendre place entre les cultures plâtreuses des microïdes et les cultures cartonnées de certains *Trichophyton ;* elles sont des termes de passage entre ces groupes, aussi bien par leur aspect macroscopique que par leurs caractères microscopiques. Les caractères communs de ces cultures peuvent se résumer comme suit : cultures vivaces, plates, finement duveteuses, ressemblant à de la peau de cerf. Il est très intéressant que ces deux Dermatophytes produisent, chez l'homme et chez le cobaye, une lésion *endothrix,* ce qui les distingue, parmi les autres caractères, des cultures des microïdes. »

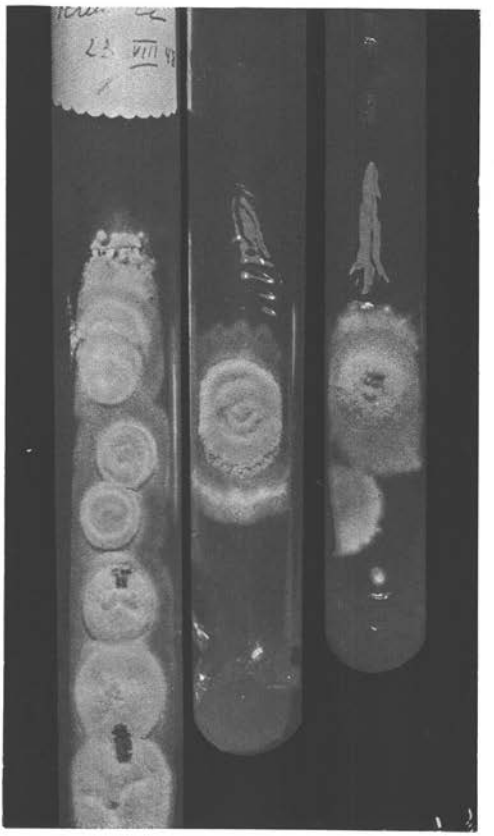
Il n'est peut-être pas sans intérêt de rappeler que Ota et Langeron avaient, en 1923, rangé le *Trichophyton persicolor* dans le genre *Sabouraudites,* sous-genre *Aleuramma,* n. sub. gen., caractérisé par la présence d'aleuries et d'organes nodulaires, et que, d'autre part, ces organes nodulaires n'ont été signalés que par Sabouraud et Alexander. Milochevitch les a peut-être vus, mais il ne le dit pas expressément.

Signalons encore, pour être complet, que Ota et Kawatzure (1933) ont constaté l'existence de certaines souches roses de *Trichophyton interdigitale.* Dans le résumé de leur travail, ils écrivent : « 4. Parmi le *Trichophyton interdigitale,* il y a des souches présentant une teinte rouge clair à la surface de la culture. Cette coloration n'est pas constante, mais accidentelle. Nous n'affirmons pas que cette souche est identique au *Trichophyton persicolor* de Sabouraud ; nous considérons ce dernier comme une variété de *S. mentagrophytes* (*S. mentagrophytes* var. *persicolor*). 5. La souche rosée de *Trichophyton interdigitale* est aussi inoculable au cobaye et elle parasite sur le poil suivant le mode *ectothrix* microïde. »

Le moment est venu, après cette longue étude bibliographique, d'apporter notre contribution personnelle à ce sujet.

Observation. — En juin dernier, un garçon de treize ans se présenta à la consultation de dermatologie de l'hôpital St-Pierre, à Bruxelles, porteur d'une lésion située au tiers moyen de la face antérieure de la jambe droite. La lésion était une plaque ovalaire de huit centimètres dans le sens de la longueur de la jambe, sur six centimètres dans le sens de sa largeur. Sa périphérie était parfaitement régulière et son centre tendait à la guérison. Les parties de la plaque les plus actives étaient érythémateuses et vésiculo-pustuleuses. Le prurit et la douleur

ANNALES DE PARASITOLOGIE
T. XXIV, N°s 1-2, 1949



1 2 3

Cultures de *Ctenomyces persicolor*. — De gauche à droite :
1. Ensemencement direct, sur gélose glycosée à 2 p. 100, des squames humaines ayant donné d'emblée des colonies pures.
2. Culture seconde sur milieu glycosé à 2 p. 100.
3. Culture seconde sur milieu maltosé à 4 p. 100.
Photographie RESSELER.

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

étaient inexistants. Suivant la mère de l'enfant, la lésion avait débuté une dizaine de jours auparavant. L'enfant est un citadin, mais, au moment où l'affection s'est déclarée, il vivait à la campagne ; le seul animal avec lequel il reconnaissait avoir été en contact était un chat qui ne présentait aucun signe de maladie. Un traitement fut prescrit, mais l'enfant ne revint pas.

Examen des squames. — L'examen des squames entre lame et lamelle, après éclaircissement dans la potasse au 1/30e ou le chlorallactophénol, montrait un nombre considérable de filaments. La plupart des filaments étaient découpés en segments très courts, une fois et demie à deux fois plus longs que larges. D'autres étaient divisés en segments d'une longueur égale à huit à dix fois la largeur des filaments. Aucune spore n'était visible. Les *poils follets* enlevés avec avec les squames ne montraient aucun signe d'envahissement.

Cultures. — Six tubes de milieu glycosé à 2 p. 100 furent immédiatement ensemencés avec des fragments de squames, à raison de 3 à 6 fragments par tube. En quelques jours, tous les ensemencements développèrent des colonies qui, dès le sixième jour, avaient déjà une teinte rosée accusée. Chacune des colonies semblait absolument pure et, quoique aucune précaution particulière pour l'ensemencement n'eût été prise, aucune ne montrait macroscopiquement ni microscopiquement de signe de contamination.

Morphologie macroscopique

Aspect macroscopique des colonies de Ct. persicolor. — Au point d'ensemencement, apparaît d'abord un fin duvet blanc, qui s'entoure rapidement d'une surface poudreuse blanchâtre, plane et homogène, et surmontant le milieu de culture de 1 à 2 mm. de hauteur. Au sixième jour, les colonies prennent une teinte rosée, qui devient bientôt couleur pêche. Sur milieux peptonés non sucrés, la teinte est beaucoup plus accusée.

L'envers des colonies est jaune à jaune brun et d'autant plus foncé qu'on approche du centre de la culture.

La consistance des colonies est en surface absolument friable. L'anse de platine, maniée avec la plus grande légèreté, détache sans effort de gros fragments. En profondeur, cependant, la colonie est solidement incrustée dans le milieu.

Aspect des cultures sur lames gélosées (technique de Rivalier-Seydel). — Cultures âgées de 8 jours sur milieu glycosé à 2 p. 100 (Langeron). Les colonies sont assez irrégulièrement développées ; ce qui frappe chez toutes à ce stade, c'est la partie centrale pou-

Caractères macroscopiques

	MILIEUX SUCRÉS	MILIEUX PEPTONÉS	RÉTROCULTURE
Adamson, 1895	« peach coloured »		
Sabouraud, 1910 ...	Culture d'emblée rosâtre. Pléomorphisme rapide.	Rose lilas vineux. Développement plus abondant.	
Alexander, 1921	Développement très lent en quatre semaines d'une colonie rose violet.		
Keller, 1926		Rouge violet (1).	
Montpellier - Matamoros, 1927	Développement rapide le troisième jour. Rose. Verso : acajou. 20e jour: Pléomorphisme, complet au 25e.	Couleur blanche, développement moindre que sur les milieux sucrés. Verso : clair.	
Milochevitch, 1934 ..	1,5 cm. au 5e jour et blanche. Au 10e jour : couleur rose pêche, au verso : couleur crème et masse acajou. Pléomorphisme débutant au 20e jour.	Couleur blanche, jaunâtre à la périphérie, se développant plus vite que sur milieux sucrés.	
Pätiälä, 1945	En 10 jours : colonie blanche. Au 40e jour: colonie cerise ou pêche.		Echec.
Vanbreuseghem, 1948.	Rose. Pléomorphisme: 3e semaine, manifestant peu de tendance à l'extension.	Violacées.	Positive.

(1) Ne dit pas si lui-même a observé ce caractère.

des cultures.

INOCULATION AU COBAYE	NATURE DE LA LÉSION HUMAINE	CHAMPIGNON DANS LES SQUAMES ET LES POILS
	Trichophytie palmaire d'origine tropicale (?).	
Difficile. Mycelium dans les squames. Guérison en 20 à 22 jours.	Un cas (menton) et un cas trichophytie palmaire.	Mycelium dans les squames. Pas dans les poils. Largeur: 3 μ
Huit cobayes : lésion superficielle ; chez un cobaye : lésion du poil *ectothrix*.	Onychomycose. Vienne. Un cas.	
	Lésion trichophytique des mains dans neuf cas, du poignet dans un cas.	
	Lésion pubo-crurale vésiculo-pustuleuse chez un Algérien.	Rares filaments mycéliens de 3 à 4 μ de large.
A son maximum après deux semaines : mycelium dans les squames, et lésion *endothrix* du poil.	1° Lésion érythémato-squameuse du poignet. 2° Barbe et un membre supérieur (érythémato-squameuse).	1) Filaments dans les squames. 2) *Idem*, plus lésion endothrix pure dans le poil.
Deux résultats positifs sur 5 inoculations : les lésions microscopiques ne sont pas décrites. Durée : 4 semaines.	Tâche squameuse sur le museau d'un chien Finnois, un cas.	Résultat négatif dans les squames et les poils.
Positive. Mycelium dans les squames. Pas de lésion pilaire.	Lésion vésiculo-pustuleuse de la face antérieure de la jambe.	Résultat très positif dans les squames. Pas de lésion pilaire.

dreuse rosée, centrée par un point plus sombre (qui n'est sans doute qu'un résidu du matériel d'inoculation), et les contours capricieux. Autour de la partie poudreuse, un mycélium blanchâtre ou rosé s'étend à la surface du milieu de culture. La périphérie est très déchiquetée. Le diamètre des colonies varie de 1 1/2 à 2 cm.

Aspect des cultures en tubes à essai. — Les cultures sont âgées de deux mois. Le milieu est de la gélose glycosée à 2 p. 100. Il s'agit de primo- ou de rétroculture. Le centre est légèrement déprimé ou acuminé. Quelques sillons (3 ou 4), disposés sans symétrie, en partent. Ils sont rectilignes, peu profonds et inégalement développés. Toute la surface de la colonie est poudreuse, de couleur rose pêche, et se termine par un rebord taillé à pic. A peu de distance de ce rebord, vers le centre de la colonie, un cercle blanchâtre un peu surélevé s'inscrit dans la surface poudreuse. Au delà du rebord, la colonie se continue par un mycélium duveteux qui s'incruste profondément dans le milieu de culture.

Aspect des cultures en boîtes de Petri. — Cultures âgées de un mois et demi sur milieu glycosé à 2 p. 100. Centre nettement acuminé et irrégulier d'aspect. Toute la surface de la colonie est poudreuse jusqu'à un rebord à pic, à partir duquel elle se poursuit par un mycélium qui s'incruste profondément dans le milieu de culture. On voit moins nettement qu'en tube à essai le cercle blanchâtre. La périphérie de la colonie est fort irrégulière.

Pléomorphisme. — Du duvet blanc pléomorphique est apparu par touffes entre le centre et la périphérie, à peu près quatre semaines après l'ensemencement. Cependant, il manifeste peu de tendances à l'extension. Des cultures en boîtes de Petri sur milieux sucrés, âgées de deux mois et demi, ne manifestent aucun pléomorphisme.

Morphologie microscopique

Etude microscopique. — Des cultures sur lames, pratiquées suivant la méthode de Rivalier et Seydel, avec de la gélose glycosée à 2 p. 100, furent ensemencées à partir de primocultures encore jeunes. Les cultures furent arrêtées après 2, 4, 6 et 8 jours, séchées et colorées, soit par le bleu coton Soudan au lactophénol, soit par l'érythrosine phéniquée.

Les cultures de *Ctenomyces persicolor* comportent les éléments suivants dans leur ordre d'apparition :

a. Mycélium végétatif.
b. Mycélium aérien ou sporifère.
c. Aleuries en grappe.
d. Aleuries proprement dites du type *Acladium.*
e. Chlamydospores.
f. Organes nodulaires.
g. Fuseaux.
h. Spirales.
i. Hyphes en crosse et les filaments en bois de cerf.

a. *Mycélium végétatif.* — Il est constitué par des hyphes segmentées, rampant à la surface du milieu de culture en ondulant très légèrement. Elles donnent naissance à des filaments latéraux qui naissent en arrière du segment distal et très près de lui. Le diamètre des hyphes végétatives est d'environ 2 μ 5, la longueur des segments va de 45 à 75 μ, la longueur moyenne étant de 54 μ.

b. *Mycélium aérien ou sporifère.* — Il suit nécessairement le précédent, puisqu'il prend naissance sur lui. Au deuxième jour d'une culture sur lame, il est déjà fort net, mais semble stérile. Au quatrième jour, il est extraordinairement abondant. Ce mycélium aérien est segmenté comme le mycélium végétatif, mais les segments sont beaucoup plus courts. D'autre part, les hyphes aériennes sont extrêmement irrégulières et contournées et forment bientôt à la surface de la culture un enchevêtrement inextricable. Certaines d'entre elles, mais c'est là une image rare, peuvent se rapprocher et prendre un aspect corémié. La disposition caractéristique en croix de Lorraine est peu développée dans nos préparations. Les filaments aériens ont environ 1 μ 5 de diamètre et la longueur de leurs segments va de 6 à 15 μ.

c. *Aleuries en grappes.* — Ce sont les premiers éléments reproducteurs qui apparaissent sur le mycélium. Dans les cultures de deux jours, nous n'avons pas pu les trouver, mais, dans celles de quatre jours, elles sont déjà fort abondantes. Elles constituent des petites grappes arrondies de cellules rondes, dont les rapports entre elles d'une part et avec les filaments dont elles sont issues d'autre part ne sont pas apparents. Elles sont rondes et semblent moins chargées de protoplasme que les aleuries vraies. En tout cas, elles prennent moins vivement qu'elles les colorants. De plus, elles sont extrêmement labiles et ne semblent pas répondre à la définition, admise pour les aleuries, de spores qui ne quittent les filaments qu'après la destruction de ceux-ci.

En cherchant avec soin, on peut trouver, en dehors des grappes,

des aleuries qui sont disposées de telle sorte qu'on puisse voir leur face de contact avec le filament dont elles sont issues, mais dont elles sont actuellement détachées. Cette face est irrégulière et hérissée d'aspérités. Le diamètre de ces aleuries en grappe est de 2 à 3 μ.

d. *Aleuries proprement dites du type* ACLADIUM. — Elles sont apparues au sixième jour dans nos cultures sur lame, en même temps que les chlamydospores, les organes nodulaires et les fuseaux. Les aleuries du type *Acladium* répondent à la description classique. Elles sont portées sur des hyphes sporifères qui semblent vider en elles leur protoplasme. Elles sont nettement ovalaires, voire piriformes, et toujours portées par un pédicule.

Une fois que l'attention est attirée sur ce point, on ne peut manquer de noter la différence entre les aleuries en grappes et les aleuries vraies. Les premières sont disposées en amas arrondis de nombreux éléments et sont rondes. Les autres sont isolées, ovoïdes ou piriformes et portées par un pédicule. De plus, le protoplasme des premières est moins avide des colorants que celui des secondes. Les aleuries du type *Acladium* ont environ 1 μ 5 à 2 μ de diamètre.

e. *Chlamydospores.* — Les premières chlamydospores furent trouvées dans une culture sur lame de quatre jours. Elles sont intercalaires et ne présentent rien de particulier. Dans la culture de huit jours, elles sont déjà beaucoup plus abondantes. Quand on examine à frais, avant le séchage, une culture sur lame, on est surpris de voir combien ces chlamydospores sont gonflées et réfringentes. Elles perdent certainement beaucoup de leur volume par la coloration. Le diamètre des chlamydospores va de 5 à 8 μ. Seul, Patiälä a mentionné la présence de chlamydospores.

f. *Organes nodulaires.* — Ils font leur apparition après quatre jours de culture. Ils sont peu développés et correspondent à la description qu'en a donné Sabouraud. Dans la culture de huit jours, ils sont plus abondants.

g. *Fuseaux.* — Les premiers fuseaux apparaissent au sixième jour, mais ils sont extrêmement rares. Beaucoup moins lancéolés que ceux des *Microsporon* animaux, ils ont une extrémité pointue, renfermant 5 à 8 logettes, et leur enveloppe est lisse. Il nous a été impossible de voir leur rapport avec le mycélium aérien.

Dans des cultures âgées de deux mois sur milieux sucrés, les fuseaux sont très nombreux, sans atteindre cependant l'abondance qu'ils ont chez les *Microsporon* animaux.

On s'aperçoit que le protoplasme renfermé dans les logettes des fuseaux se transforme en granules réfringents qui, par une évolu-

Caractères microscopiques des cultures

	Nombre de cas	Filaments végétatifs	Fil. aériens	Aleuries en grappe	Aleuries du type *Acladium*	Chlamydospores	Fuseaux	Organes nodulaires	Spirales ou vrilles	Bois de cerf
Adamson	1									
Sabouraud ...	2			+			+ rares.	+ sur milieux non sucrés.		
Alexander ...	1	Simples et assemblés		+	+			+		
Keller	10									
Montpellier et Matamoros .	1	Minces, irrégulièrement fragmentés.		+			+		/—/	
Milochevitch .	2			+	+				Longues vrilles.	Hyphes recourbées en crosse.
Pätiälä	1	Septés. courts ou longs.		+	+	+ intercalaires	/—/	/ /	+	
Van b r e u s e-ghem	1	Simples	Simples et parfois corémiés	+	+	+	+	+	+	+
Total	19									

N.-B. — Lorsque la case reste vide c'est que l'auteur n'a donné aucun résultat sur ce sujet.

tion que nous n'avons pu suivre, se développent en une unique spore entourée d'une membrane échinulée. Lorsque ces fuseaux sont transportés sur un milieu de culture vierge, ils germent de la façon suivante. La spore renfermée dans une logette forme une protubérance sur une des faces du fuseau et il se développe rapidement une hyphe végétative. Dans la plupart des cas que nous avons pu observer, ce développement est terminal. Dans un seul cas, nous avons vu trois filaments naître du fuseau, deux polaires et un latéral. Les fuseaux ont de 4 à 8 μ de diamètre sur 30 à 60 μ de longueur.

h. *Spirales.* — Nous avons trouvé les spires et les hyphes en crosse dans des cultures secondes âgées d'un mois. Ces spirales sont du type détendu et assez nombreuses. Leur aspect n'a rien de particulier. Elles sont lévogyres.

i. *Hyphes en crosse et en bois de cerf.* — Elles sont assez nombreuses dans les cultures d'un mois. Lorsque ces organes sont reportés sur un milieu vierge, le protoplasme se concentre en granulations qui, dans la solution iodo-iodurée, sont fortement colorées en brun-acajou. Puis, à partir de ces points de concentration, se développent des hyphes végétatives nouvelles.

Inoculations expérimentales

Le matériel dont nous nous sommes servi pour pratiquer l'inoculation est une primoculture âgée de six jours, broyée dans un mortier stérile avec son volume de miel. La peau des animaux fut rasée, scarifiée, puis recouverte d'une mince couche du broyat par friction assez forte.

Cobaye. — Au neuvième jour après l'inoculation, toute la surface mise en contact avec la culture est érythémateuse et squameuse. Cet aspect s'intensifiera les jours suivants sans qu'aucune vésiculation apparaisse. Au dixième jour, des squames examinées dans le chlorallactophénol montrent de nombreux filaments mycéliens. Ils sont plutôt minces, flexueux, découpés le plus souvent en segments très courts, constituant des arthrospores typiques. Les filaments sont néanmoins beaucoup moins abondants que dans les squames prélevées sur le malade. Aucun poil n'est atteint.

Au onzième jour, une squame est prélevée ; l'examen montre des filaments. Une partie de la squame est répartie en neuf fragments qui, ensemencés sur milieu glycosé à 2 p. 100, donneront huit colonies pures de *Ct. persicolor* et une contaminée par une moisissure.

C'est la première fois qu'une rétroculture a été observée, Patiälä qui l'a tentée ayant eu un résultat négatif.

Le quatorzième jour, une squame examinée renferme des filaments ; quelques fragments, ensemencés sur milieu glycosé à 2 p. 100, développeront un mycélium, mais la culture ne pourra être suivie.

Le quinzième jour, le cobaye inoculé présente toujours comme seules lésions de l'érythème et de la desquamation. A la périphérie, les squames se détachent par lambeaux assez larges. Une squame examinée renferme de nombreux filaments ; l'ensemencement donne des colonies de *Ct. persicolor*.

Le seizième jour, l'érythème et la desquamation sont réduits. On constate qu'un cercle érythémato-squameux s'inscrit à l'intérieur du cercle périphérique.

Le dix-huitième jour, le cercle érythémato-squameux n'est plus visible. La recherche du champignon dans les squames et les poils reste négative.

Au vingtième jour, il ne reste plus que quelques squames au centre de la zone inoculée.

Un nouvel examen pratiqué le vingt-quatrième jour reste négatif.

Au vingt-cinquième jour, des squames sont ensemencées sur milieu glycosé à 2 p. 100 ; l'ensemencement reste négatif.

Au vingt-septième jour, on ne remarque plus qu'un état finement squameux.

Essai de passage de cobaye à cobaye. — 1° Par *inoculation*. Au quatorzième jour qui suivit l'inoculation, des squames sont prélevées sur le cobaye précédent, broyées avec du miel et inoculées par scarification à la peau d'un cobaye neuf. Sept jours plus tard, on constate un état finement squameux, sans érythème. Au onzième jour et au quatorzième jour, l'examen des poils et des squames est négatif. Des ensemencements furent pratiqués sans résultat.

2° Par *contact*. Un cobaye neuf est rasé à la peau du dos, scarifié et laissé en contact avec le premier cobaye au quatorzième jour de l'évolution de la maladie, alors que les squames sont fortement positives. Au septième jour, on note un état furfuracé, mais aucun érythème. L'examen des squames et des poils est négatif. Au onzième jour et au quatorzième, même constatation. Au quinzième jour, une culture pratiquée avec des squames donne du *Ctenomyces persicolor* Notons qu'à ce moment, le cobaye qui a servi à réaliser la contagion n'est plus positif depuis longtemps.

Inoculation à la souris. — Le même broyat d'une primoculture de six jours, qui servit à inoculer le cobaye, est employé pour inoculer deux souris à la base de la queue rasée et scarifiée. Au neuvième jour, une des deux souris présente de petites squames qui, à l'examen, se révèlent chargées de mycélium. Les poils sont négatifs. Au treizième jour, même état squameux chez une des deux souris : l'examen des squames est positif. Les poils sont indemnes. Au quatorzième jour, on tente sans succès une rétroculture. Au dix-septième jour et au dix-neuvième jour, il persiste une très fine desquamation, mais l'examen des squames est négatif.

Inoculation au singe. — Un *Cercocebus* est inoculé à la face par scarification et à la peau du dos rasée et scarifiée, avec le broyat d'une primoculture de six jours, qui a servi à inoculer le cobaye et la souris. Au neuvième jour, légère desquamation de la face, desquamation assez accusée et érythème du dos. Examen des squames et des poils négatif. L'ensemencement de squames prélevées au dos reste négatif. Au quatorzième jour, les squames prélevées au dos renferment un abondant mycélium ; l'ensemencement d'une partie de ces squames sur milieu glycosé donne des colonies de *Ct. persicolor*. Au dix-septième jour, l'examen des squames est négatif. Au vingtième jour, l'animal semble guéri.

En résumé, l'inoculation d'une primoculture de six jours au cobaye, à la souris et au singe, a produit des lésions érythémato-squameuses ; l'examen des squames a montré une grande abondance de filaments mycéliens ; l'examen des poils est resté toujours négatif. D'autre part, la rétroculture a été obtenue à partir du cobaye et du singe. Un passage de cobaye à cobaye, par inoculation et par contact, resta apparemment négatif. Toutefois, une rétroculture fut obtenue à partir du cobaye mis en contact avec un premier cobaye inoculé.

Réaction à la trichophytine. — L'injection sous la peau des trois cobayes utilisés de 0 cm³ 2 de trichophytine n'a provoqué aucune réaction. Notons que la trichophytine dont nous nous sommes servi avait été fabriquée à partir d'une culture en bouillon glycosé de différents dermatophytes, notamment de *Ctenomyces asteroides,* et qu'elle provoque chez un cobaye inoculé de *Ctenomyces granulosus* une vive réaction en vingt-quatre heures.

Variation de la couleur du pigment en anaérobiose partielle. — Nous avons ensemencé *Ct. persicolor* sur milieu glycosé à 2 p. 100 dans des boîtes de Petri. Trois cultures furent ainsi réalisées, deux dans des boîtes de 8 cm. de diamètre, une dans une boîte de 14 cm.

de diamètre. Après un mois de développement, l'intervalle libre entre le couvercle et la boîte de Petri fut rempli avec de la paraffine solide amenée à son point de fusion. Quinze jours après que cette opération eut été réalisée, les boîtes ayant été abandonnées dans l'obscurité à la température du laboratoire, nous pûmes constater : 1° que la colonie développée dans la boîte de Petri de 14 cm. de diamètre avait perdu sa teinte pêche et était devenue verte ; 2° que des deux colonies développées en boîte de Petri de 8 cm. de diamètre, l'une avait conservé sa teinte pêche, tandis que la teinte de l'autre virait au vert (1).

Nous ouvrîmes les boîtes de Petri pour prélever un fragment de culture et l'ensemencer en tube à essai sur des milieux glycosés à 2 p. 100, maltosés à 4 p. 100, et sur milieu de conservation. Chacun de ces réensemencements se développa en colonies de *Ct. persicolor* caractéristiques. Les boîtes de Petri, restées ouvertes pendant environ 30 minutes pour effectuer les prélèvements nécessaires, furent à nouveau scellées à la paraffine et replacées à l'obscurité. Douze heures plus tard, la colonie verte et la colonie virant au vert avaient repris leur teinte rose pêche, mais les jours suivants le virage à la teinte verte recommença.

Notons que le pigment vert, pas plus que le pigment rose pêche, n'est diffusible dans le milieu de culture.

Les boîtes de Petri furent de nouveau ouvertes et les cultures de teintes vertes redevinrent roses.

Afin de déterminer si l'anaérobiose était responsable de ce changement de coloration, nous plaçâmes nos trois boîtes de Petri sous une cloche, dans laquelle le vide fut fait et où on les y maintint 48 heures. Aucun changement de coloration ne se manifesta. Après ce séjour en anaérobiose, on les porta 48 heures dans une atmosphère renfermant 50 p. 100 d'anhydride carbonique et 50 p. 100 d'air atmosphérique : la coloration rose persista.

(1) A titre indicatif, voici le numéro des planches et des teintes du Code Universel des Couleurs de E. Seguy (Ed. Lechevalier, Paris, 1936) auquel correspondent certaines de nos cultures :

1° Culture rose en tube à essai sur milieu glycosé à 2 p. 100, âgée de deux mois (primoculture) : pl. XIII, n° 190.

2° Culture rose en boîte de Petri, sur milieu glycosé à 2 p. 100, âgée de un mois et demi, recto : pl. XLVII, n° 705.

3° Culture rose en tube à essai sur milieu maltosé à 4 p. 100, âgée de vingt-cinq jours, centre : pl. XIV, n° 204 ; périphérie : pl. I, n° 10 (suivant le code : violet de cobalt).

4° Culture violacée en tube à essai sur milieu peptoné non sucré, âgée de cinq semaines, centre : pl. IX, n° 130 ; périphérie : pl. I, n° 9.

5° Culture verte en tube à essai, âgée de cinq semaines, centre : pl. XIV, n° 200 ; périphérie : pl. XV, n° 219.

Les boîtes de Petri furent de nouveau scellées à la paraffine et ultérieurement leur teinte est restée rose.

Notons qu'avant et après chacun de ces essais, nous avons éprouvé la vitalité des colonies en en reportant un fragment sur des milieux de culture frais. Nous signalerons encore que l'examen microscopique des trois colonies nous montra de légères différences ; en effet, la colonie verte renfermait peu de spires et peu de fuseaux. La colonie rose renfermait des fuseaux et des spires nombreuses. Enfin, dans la colonie vert-rose, on trouvait de nombreux fuseaux, dont chacun des segments était rempli par une spore.

Discussion. — Ceux qui seront amenés à s'intéresser à l'étude de *Ctenomyces persicolor* et qui, comme nous l'avons fait, reverront la littérature consacrée à ce sujet, ne manqueront pas de remarquer que les critères de diagnostic de cette espèce ne sont pas fermement établis. Reprenons-les :

1° *Lésion humaine ou animale.* — Dans la plupart des cas, elle est localisée aux mains et prend l'allure d'une lésion érythémateuse vésiculo-pustuleuse. Quatre auteurs seulement ont retrouvé le mycélium *in situ ;* un seul (Milochevitch) a trouvé la lésion pilaire et déclare qu'elle est du type *endothrix* pur.

2° *Inoculabilité.* — Tous les auteurs qui ont essayé l'inoculation au cobaye déclarent qu'elle est difficile. Deux d'entre eux ont obtenu une lésion pilaire : *a.* Alexander, qui déclare qu'elle est du type *ectothrix ; b.* Milochevitch, qui affirme qu'elle est du type *endothrix.* Patiälä et nous-mêmes sommes les seuls à avoir tenté la rétroculture ; notre essai seul a réussi.

3° *Couleur et croissance.* — Quoi qu'en ait dit Sabouraud, il semble certain que le terme « peach coloured » ou « *persicolor* » n'est pas le plus heureux qui soit. Il est manifeste, en effet, que certains auteurs ont considéré la couleur rose de la pêche et d'autres sa couleur violacée. Il suffit de revoir à ce sujet notre citation de Ota et Kawatsure.

Ce qui semble plus important est le fait que, sur les milieux peptonés non sucrés, les colonies de *Ct. persicolor* deviennent rouge violacé ; cependant, Montpellier et Matamoros d'une part, Milochevitch d'autre part, disent que, sur ces milieux, ils ont obtenu des cultures blanches. La croissance plus grande sur les milieux peptonés sans sucre est d'autre part niée par Montpellier et Matamoros.

Il conviendra aussi de tenir compte ultérieurement de la possibilité, pour certaines souches, dans certaines conditions, de transformer leur pigment rose en un pigment vert. Peut-être, le *Ctenomyces*

bossæ de Milochevitch n'est-il qu'une variété fixée en ce sens, quoiqu'on ne puisse ne pas remarquer que le pigment vert de *Ct. bossæ* était diffusible, celui de nos cultures ne l'étant pas.

4° *Caractères microscopiques.* — Tous les auteurs qui se sont efforcés de les rechercher sont arrivés à la conclusion que ces caractères sont ceux des *Trichophyton* microïdes. Les aleuries en grappe ont été retrouvées par tous ceux qui ont fait des cultures et les ont décrites. Les fuseaux, les organes nodulaires, les spirales, les organes en bois de cerf ont été signalés avec irrégularité.

5° *Pléomorphisme.* — On s'accorde généralement à admettre que le pléomorphisme est rapide et très envahissant. Dans notre cas, il fut rapide dans certaines cultures, lent dans d'autres, et toujours peu enclin à prendre de l'extension.

Résumé

Nous avons isolé d'une lésion vésiculo-pustuleuse, située à la face antérieure de la jambe chez un enfant, un dermatophyte que nous croyons pouvoir identifier par ses caractères microscopiques et macroscopiques au *Trichophyton persicolor* de Sabouraud. C'est un champignon à culture vivace, poudreuse, produisant sur les milieux sucrés une couleur rose pêche et sur les milieux peptonés non sucrés une couleur rouge violacée. Ce champignon se pléomorphise assez vite. L'examen microscopique montre la présence d'aleuries en grappe, d'aleuries du type *Acladium*, de chlamydospores, d'organes nodulaires, de fuseaux, de bois de cerf, de spires, d'hyphes en crosse. Les aleuries sont parfois disposées en croix de Lorraine. Ces différents caractères nous le font ranger dans le genre *Ctenomyces* et nous l'appellerons donc *Ctenomyces persicolor*. Nous avons pu l'inoculer au cobaye, à la souris et au *Cercocebus*, avec rétroculture positive, sauf en ce qui concerne la souris. Nous n'avons pu, ni chez l'homme, ni chez l'animal, constater la lésion pilaire.

Les cobayes inoculés avec succès n'ont pas réagi à la trichophytine.

La teinte rose est capable dans certaines conditions de virer au vert et ultérieurement de revenir à son stade original.

Nous croyons pouvoir conclure que ce qui permettra de poser un diagnostic de *Ctenomyces persicolor* est, d'une part, la morphologie microscopique caractéristique des *Ctenomyces*, et, d'autre part, la teinte rouge violacé des colonies sur les milieux peptonés, non sucrés. Les caractères de la lésion pilaire, malgré le travail de Milochevitch, restent imprécis ; ils méritent qu'on s'y attache. Enfin, la

réaction à la trichophytine devrait être revue, puisqu'en nos mains elle est restée négative.

N. B. — La planche en couleurs qui illustre ce mémoire, imprimée avant la constitution de la mise en pages de ce numéro, porte en titre PLANCHE I, alors qu'en réalité, elle devrait être appelée PLANCHE VIII. Nous nous excusons de cette imperfection.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMSON in Sabouraud : *Les Teignes*, Paris, 1910.

ALEXANDER. — *a. Statistik der Pilzflora*, 1919 und 1920, *Trichophyton persicolor ; b.* Interdigitale Soormykose ; *c.* Lychen (*sic*) chronicus Vidal. *Arch. für Dermat. und Syph.*, CXXXVIII, 1929, 410.

MILOCHEVITCH (S.). — Contribution à l'étude du *Trichophyton persicolor. Ann. parasit.*, XII, 1934, 289-295.

— Une nouvelle espèce pathogène de *Ctenomyces : Ctenomyces bossæ* n. sp. *Ann. parasit.*, XIII, 1935, 559-567.

KELLER (Ph.). — Zur Klinik der Hyphomykosen, insbesondere der dysidrosiformen Epidermophytien. Zugleich ein Beitrag zur regionären Verbreitung der Hyphomyzeten : Die Pilzflora Oberbadens. *Dermat. Zeitschrift*, XLIX, 1926, 33-51.

MONTPELLIER (J.) et MATAMOROS (P. J.) (Alger). — Trichophytie pubo-crurale due à *Trichophyton persicolor. Bull. Soc. Franç. Dermat. et Syph.*, XXXIV, 1927, 128-130.

PÄTIÄLÄ (R.). — *Untersuchungen über die Dermatophyten und die von ihnen hervorgerufenen Krankheiten in Finnland.* Helsinki, 1945.

OTA et LANGERON (M.). — Nouvelle classification des Dermatophytes. *Ann. parasit.*, I, 1923, 305-335.

OTA et KAWATSURE. — Sur l'inoculabilité à l'animal du *Trichophyton interdigitale* Priestley. *Ann. parasit.*, XI, 1933, 206-221.

Institut de Médecine Tropicale Prince-Léopold, Anvers
(Directeur : Professeur Dr A. Dubois)