

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Union – Discipline – Travail

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



UFR DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

Année : 2012– 2013

N°-----

THESE

Présentée en vue de l'obtention du
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

M^{lle} ADJEYE Lindsay Manuela

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DU *PITYRIASIS VERSICOLOR* CHEZ LES PATIENTS CONSULTANT AU SERVICE DE DERMATOLOGIE DU CHU DE YOPOUGON

Soutenue publiquement le -----

COMPOSITION DU JURY

Président : M. **KOUADIO Kouakou Luc**, Professeur Titulaire

Co-directeurs : M. **BAMBA Vagamon**, Professeur Agrégé

: M. **MENAN Eby Hervé Ignace**, Professeur Titulaire

Assesseurs : M. **INWOLEY Kokou André**, Professeur Agrégé

: M. **YAVO William**, Professeur Agrégé

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|--|
| LISTE DES TABLEAUX..... | |
| LISTE DES FIGURES | |
| LISTE DES ABREVIATIONS..... | |
| INTRODUCTION..... | |
| PREMIERE PARTIE: REVUE DE LITTERATURE..... | |
| | |
| CHAPITRE I: LA PEAU..... | |
| I) Structure et Physiologie..... | |
| CHAPITRE II: LES MYCOSES SUPERFICIELLES..... | |
| I) Définition..... | |
| II) Classification..... | |
| CHAPITRE III: LE <i>PITYRIASIS VERSICOLOR</i>..... | |
| I) Définition | |
| II) Epidémiologie..... | |
| III) Agent pathogène..... | |
| IV) Facteurs favorisants..... | |
| V) Pathogénie..... | |
| VI) Les signes cliniques..... | |
| VII) Le diagnostic | |
| VIII) Le traitement..... | |

DEUXIEME PARTIE: ETUDE EXPERIMENTALE.....

CHAPITRE I: MATERIELS ET METHODES.....

I) Matériels d'étude.....

II) Méthodes d'étude.....

CHAPITRE II: RESULTATS

I) Données socio démographiques.....

II) Données cliniques.....

III) Données biologiques.....

IV) Données thérapeutiques.....

CHAPITRE III : COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....

I) Données socio démographiques.....

II) Données cliniques.....

III) Données biologiques.....

IV) Données thérapeutiques.....

CONCLUSION.....

RECOMMANDATIONS.....

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....

ANNEXES.....

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Fréquence globale selon la clinique

Tableau II: Fréquence globale selon l'examen biologique

Tableau III: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'âge

Tableau IV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'âge et le sexe

Tableau V: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le lieu de résidence

Tableau VI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le niveau d'instruction

Tableau VII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les activités sportives

Tableau VIII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'utilisation des produits cosmétiques

Tableau IX: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le type d'alimentation

Tableau X: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la consommation d'alcool

Tableau XI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le nombre de personnes par pièce.

Tableau XII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les antécédents cliniques

Tableau XIII : Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le type de peau

Tableau XIV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la couleur de la peau

Tableau XV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la couleur des lésions

Tableau XVI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les signes supposés déclenchants

Tableau XVII : Distribution des cas de *Pityriasis versicolor* selon les régions affectées

Tableau XVIII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le nombre de siège

Tableau XIX : Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la localisation des lésions au cours des poussées antérieures

Tableau XX : Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les pathologies retrouvées

Tableau XXI : Distribution des cas de *Pityriasis versicolor* selon le délai du traitement

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Structure de la peau

Figure 2: Reproduction asexuée par bourgeonnement

Figure 3: Aspect de *Malassezia furfur* au Microscope Electronique à Transmission

Figure 4: Hydrolyse du sébum par les lipases

Figure 5: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du dos

Figure 6: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du thorax

Figure 7: *Pityriasis versicolor* hypochromique de la fesse gauche

Figure 8: *Pityriasis versicolor* hypochromique de l'épaule droite

Figure 9: *Pityriasis versicolor* hypochromique du genou gauche

Figure 10: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du cou

Figure11: *Pityriasis versicolor* hypochromique du bras et de l'avant bras

Figure 12: *Pityriasis versicolor* folliculaire de la cuisse droite

Figure 13: Image microscopique optique de *Malassezia*

Figure14: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le sexe

Figure 15: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la catégorie socio professionnelle

Figure 16: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'atteinte de l'entourage familial

Figure 17: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le motif de consultation

Figure 18: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la récurrence de la pathologie

Figure 19: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'attitude thérapeutique lors des poussées antérieures

LISTE DES ABREVIATIONS

CeDReS: Centre de Diagnostic et de Recherche sur le Sida et les maladies
opportunistes

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

INS : Institut National de la Statistique

Pv: Pityriasis versicolor

mg: milligramme

INTRODUCTION

Le *Pityriasis versicolor* est une mycose superficielle cosmopolite. Il est causé par la prolifération sur la peau d'une levure lipophile du genre *Malassezia*.

C'est l'affection cutanée la plus fréquente au monde particulièrement en zone chaude et humide [1] avec une prévalence variant de 12 à 40%. En Scandinavie, elle est estimée à 1% [1].

En Côte d'Ivoire, le *Pityriasis versicolor* est une affection très courante dont la prévalence n'est pas connue, mais selon, une étude transversale réalisée en 2007 au CHU de Treichville, sa fréquence est estimée à 22,3% parmi les mycoses superficielles [100].

Le *Pityriasis versicolor* touche aussi bien les hommes que les femmes sans distinction d'âge et de race. Cependant, cette pathologie est observée le plus souvent chez les adolescents et les adultes jeunes. Sa survenue est rare chez le sujet âgé et l'enfant [1].

Le *Pityriasis versicolor* présente diverses localisations et la variation de la couleur des lésions dépend de la pigmentation du patient.

C'est une affection bénigne, mais c'est le caractère inesthétique de la maladie, conduit le patient à consulter un spécialiste. Très peu d'études ont révélé son mode de contamination. Cependant, différents facteurs peuvent être mis en cause, à savoir: des prédispositions génétiques, les activités provoquant une sudation excessive, l'utilisation de crèmes grasses, les grossesses, l'immunodépression [89].

Le diagnostic de cette pathologie se fait en pratique courante cliniquement et le traitement repose sur l'utilisation de médicaments à propriété anti fongique.

Cependant, malgré les nombreuses avancées scientifiques sur le *Pityriasis versicolor*, plusieurs zones d'ombre subsistent telles que la pathogénie mal connue des récives [109], la mauvaise repigmentation de la peau ou l'épidémiologie mal connue en Afrique.

Ainsi, dans le but de contribuer à l'amélioration de leur prise en charge, nous avons accepté de mener une étude sur les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques du *Pityriasis versicolor* chez les patients venus en consultation dans le service de dermatologie du CHU de yopougon.

Pour ce faire, nous nous sommes fixée deux objectifs pour réussir notre étude :

L'objectif général:

- Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques du *Pityriasis versicolor*.

Les objectifs spécifiques

- Décrire les caractères socio démographiques du *Pityriasis versicolor* au niveau des patients diagnostiqués dans le service de dermatologie du CHU de Yopougon.
- Identifier les différents aspects cliniques et les facteurs supposés déclenchants du *Pityriasis versicolor* ;
- Déterminer le niveau de pertinence du diagnostic clinique.

Notre étude autour de deux parties :

- La première s'articule partie porte sur la revue de la littérature sur le *Pityriasis versicolor* ;
- La deuxième partie, d'ordre expérimental, décrit la méthodologie utilisée, rapporte les résultats obtenus, ainsi que les commentaires et discussions suscités.

puis une conclusion suivie de recommandations.

PREMIERE PARTIE :
REVUE DE LA LITTERATURE

CHAPITRE I :

LA PEAU

I) Structure et Physiologie

La peau est un organe de revêtement recouvrant la totalité de la surface du corps et se continue par les muqueuses au niveau des orifices naturels. Elle est l'organe le plus lourd, son poids est estimé à environ 3,5 kg, et le plus étendu de l'organisme, représentant une surface de 2 m².

L'épaisseur de la peau est de 2 mm en moyenne, mais elle peut varier de 1 mm au niveau des paupières (peau fine) à 4 mm au niveau des paumes et des plantes (peau épaisse) pour un adulte jeune et de taille moyenne [36].

La peau est un organe aux fonctions multiples: fonction de protection, fonction d'échanges, fonction thermorégulatrice, fonction sensorielle, fonctions métaboliques et fonction sociale (aspect et couleur).

Elle est structurée sur trois niveaux distincts superposés qui sont de la surface vers la profondeur :

- ✓ **L'épiderme**: la couche la plus superficielle.

- ✓ **Le derme**: la couche moyenne.

C'est un tissu de soutien traversé par de nombreux vaisseaux et nerfs et qui est séparé de l'épiderme par la jonction dermo-épidermique.

- ✓ **L'hypoderme** est la couche la plus profonde, elle constitue un coussin graisseux qui se moule sur les muscles sous-jacents.

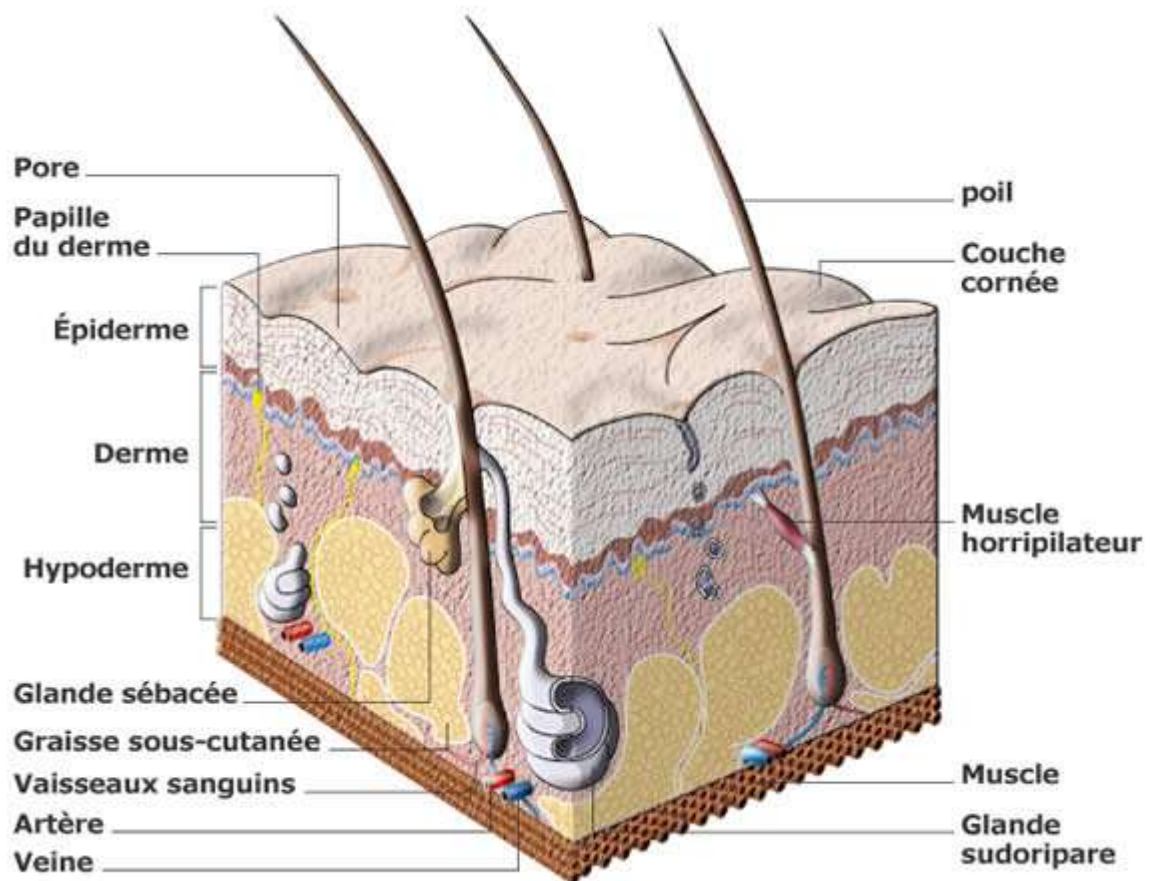


Figure 1: Structure de la peau [101]

I.1) L'épiderme

L'épiderme est un épithélium de revêtement stratifié pavimenteux non irrigué par des vaisseaux sanguins et lymphatiques, c'est la raison pour laquelle l'incision de la seule couche épidermique ne provoque pas de saignement.

Il est criblé par les orifices pilo-sébacés (visibles à l'œil nu), d'où s'écoule le sébum et émergent les poils, et les pores par où s'évacue la sueur. Il existe quatre types de cellules:

L'épiderme humain met entre 21 et 45 jours pour se renouveler entièrement selon son épaisseur [15].

- **Les kératinocytes**

Les kératinocytes sont les cellules épidermiques les plus nombreuses puisqu'elles représentent 80 à 90 % de la population cellulaire.

Leur principale caractéristique est leur capacité à se différencier en fabriquant la kératine selon un processus appelé kératinisation. Les kératinocytes sont agencés dans l'épiderme en couches continues, qui comprennent (de la profondeur vers la surface) : la couche basale (rangée unique de cellules cubiques ou cylindriques), la couche épineuse (5 à 10 assises de cellules plus volumineuses et polyédriques, qui s'aplatissent au niveau des assises les plus superficielles), la couche granuleuse (1 à 3 assises de cellules aplaties) et la couche cornée comportant 5 à 10 assises de cellules [82,83].

- **Les mélanocytes**

Ils représentent 13% de la population cellulaire de l'épiderme. Le mélanocyte est une cellule dont la fonction est de produire des pigments, les mélanines et quelque soit la race, le nombre de mélanocytes par unité de masse est le même. Les mélanocytes sont répartis partout dans l'épiderme.

Ils sont répartis de la manière suivante:

- Régions exposées en permanence à la lumière: 2000/mm²
- Sur le reste du corps, en moyenne: 1500/mm²
- Organes génitaux externes: 2400/mm²

Le nombre de mélanocytes actifs diminue avec l'âge (de 10 à 20% tous les dix ans), cette diminution est nette après 40 ans et visible au niveau des cheveux.

Les mélanines sont des molécules chimiques complexes responsables de la couleur de la peau, des poils et des structures colorées de l'œil.

Leur synthèse a lieu dans les mélanosomes (vésicules qui bourgeonnent à partir de l'appareil de golgi).

Lorsque les mélanosomes sont chargés de pigment, ils sont transférés aux kératinocytes voisins qui eux-mêmes le font migrer au cours de leur ascension dans l'épiderme.

Chez les sujets de peau blanche, les mélanocytes fonctionnent au ralenti sans la stimulation des rayons solaires. Ils fabriquent des mélanosomes de petite taille (400 nm) réunis par petit groupe à l'intérieur des kératinocytes dans lesquels les mélanosomes se désintègrent progressivement au cours de leur migration vers la surface [83].

Chez les sujets de peau noire, les mélanocytes produisent en permanence, avec ou sans soleil, des mélanosomes deux fois plus gros (800 nm) qui sont dispersés dans le cytoplasme. Ils ne sont pratiquement pas dégradés et occupent toute la hauteur de l'épiderme où ils arrivent intacts [83].

- **Les cellules de Langerhans**

Les cellules de Langerhans constituent 2 à 5 % de la population cellulaire épidermique. Leur densité est de 400 à 800/mm² et diminue chez les sujets âgés ainsi que dans les zones exposées au soleil.

Ce sont des cellules dendritiques mobiles qui participent aux défenses immunitaires en captant les antigènes exogènes déposés sur la peau puis en les présentant aux lymphocytes T dans les ganglions lymphatiques [82,36].

- **Les cellules de Merkel**

Les cellules de Merkel sont localisées dans la couche basale de l'épiderme. Ce sont des cellules neuroendocrines produisant des neuromédiateurs (par exemple : la sérotonine et la neurotensine) et seraient impliquées dans la fonction du tact.

Leurs prolongements cytoplasmiques infiltrés entre les kératinocytes enregistrent les moindres vibrations à l'intérieur de l'épiderme et les transmettent à des terminaisons nerveuses [82,36].

I.2) Le derme

Le derme est un tissu conjonctif qui est séparé de l'épiderme par la jonction dermo-épidermique.

C'est le tissu de soutien de l'épiderme et donne à la peau sa consistance et son tonus. Il est fortement vascularisé et est le support des annexes cutanées.

Il est subdivisé en deux parties:

- Le derme papillaire
- Le derme réticulaire représente la partie profonde du derme.

Le derme intervient dans la thermorégulation, dans la cicatrisation ainsi que dans l'élimination des produits toxiques.

I.3) L'hypoderme

L'hypoderme est la couche la plus profonde de la peau. Il est vascularisé et est constitué de tissu adipeux (une variété de tissu conjonctif). L'hypoderme a plusieurs rôles: énergétique, de protection mécanique, de régulation thermique et dans la morphologie.

I.4) Les annexes cutanées de la peau

Les annexes cutanées comprennent:

- **Les glandes cutanées:**
 - Les glandes sudoripares eccrines et apocrines intervenant dans la thermorégulation.
 - Les glandes sébacées produisent le sébum.

Le sébum est composé de triglycérides, d'acides gras saturés, d'acides gras insaturés, de squalène, de cholestérol estérifié, de cholestérol, et de cire.

Il participe à l'élaboration du film lipidique de surface, il lubrifie le poil et la peau, possède des propriétés anti fongiques et anti bactériennes et participe à la photo protection externe.

Le niveau de sécrétion de sébum varie en fonction:

- De la température ambiante,
- Du sexe: la sécrétion étant plus élevée chez l'homme que chez la femme [83],
- De la région du corps: le tronc, le milieu du visage,
- Du cycle menstruel: la sécrétion augmente pendant la seconde phase du cycle,
- De l'âge.

En règle générale, les glandes sébacées sont annexées aux poils, l'ensemble constituant les follicules pilo-sébacés.

- **Les phanères:** ongles et poils.

II) Les Différents types de peau

La classification selon Gérard Peyrefitte [83]

II.1) La Peau sèche

La peau sèche manque d'eau et de lipides et présente ainsi un aspect rugueux et des pores peu visibles. Avec le vieillissement, les peaux sèches sont de moins en moins hydratées, elles ont donc tendance à se rider plus tôt que les autres types de peau.

II.2) La Peau normale

Douces au toucher et sans imperfection apparente, les peaux normales remplissent parfaitement leurs fonctions physiologiques.

Avec une sécrétion lipidique équilibrée et une bonne circulation sanguine, le teint est net, la peau lisse et repulpée.

II.3) La Peau grasse

La peau grasse sécrète le sébum de façon excessive, ce qui entraîne la brillance de la peau. La peau grasse a un aspect grenu (grain grossier) au toucher et un pli cutané épais à la palpation.

CHAPITRE II :

LES MYCOSES SUPERFICIELLES

I) Définition

Les mycoses superficielles ou épidermomycoses sont des infections touchant exclusivement la couche cornée de l'épiderme, les muqueuses et les phanères (ongles, poils et cheveux) [11].

Nous distinguons trois grands groupes de champignons responsables de ces mycoses:

- ✓ Les dermatophytes
- ✓ Les levures
- ✓ Les moisissures

II) Classification

II.1) Les dermatophytes

Selon **Badillet [10]**, les dermatophytes sont des champignons filamenteux à mycélium cloisonné qui appartiennent à la classe des Ascomycètes et présentent les caractères communs suivants:

-Ils attaquent avec prédilection la kératine et la couche cornée de la peau et des phanères. A ce titre, ils déterminent un certain nombre de manifestations cliniques selon le siège:

- Teignes (lésions siégeant au niveau du cuir chevelu, la barbe ou la moustache);
- Onyxis dermatophytiques (lésions des ongles);
- Dermatophyties sous-cutanées et profondes (lésions à point de départ cutané, envahissant les tissus sous-cutanés, les ganglions et les viscères);
- Trichophytides (manifestations allergiques des dermatophytes);
- Epidermophyties (lésions de la peau glabre).

Les agents pathogènes des dermatophyties sont de trois genres:

- *Microsporum*,
- *Epidermophyton*,
- *Trichophyton*.

II.2) Les levures

Ce sont des champignons microscopiques commensaux ou saprophytes de la peau et des muqueuses dont le pouvoir pathogène est fonction de facteurs favorisants.

Elles sont représentées par le genre *Candida* et le genre *Malassezia*.

✓ Le genre *Candida*

Il est responsable de mycoses cosmopolites appelées candidoses dont l'espèce la plus fréquente est *Candida albicans* qui représente 73% des levures isolées au niveau superficiel selon une étude faite par Colle et al [77].

Les principaux sites d'atteinte des *Candida* sont:

- La cavité buccale et le système digestif ;
- La sphère uro-génitale ;
- Les plis cutanés (intertrigos) ;
- Les ongles (onyxis et péri-onyxis).

✓ Le genre *Malassezia*

Il est responsable de mycoses cosmopolites appelées Malassezioses dont le *Pityriasis versicolor* qui fera l'objet de notre étude.

II.3) Les moisissures

Les moisissures sont des champignons filamenteux saprophytes au comportement opportuniste variable selon les espèces. A l'inverse des dermatophytes ou pseudodermatophytes qui ne parasitent que la peau et les phanères en raison de leur forte affinité pour la kératine, les moisissures peuvent se retrouver à l'état pathologique dans n'importe quel site de prélèvement. Il conviendra à chaque fois d'apprécier si la moisissure est en situation pathogène ou non.

On peut distinguer:

- Les *Aspergillus*, agents des aspergilloses,
- Les autres hyalohyphomycètes clairs ou hyalins, agents de hyalohyphomycoses,
- Les hyphomycètes foncés ou noirs appelés Dématiés, agents de phaeohyphomycoses,
- Et les Mucorales [88].

CHAPITRE III :

LE *PITYRIASIS VERSICOLOR*

I) Définition

Du latin *versicolor*, qui change de «couleur», qui se nuance de différentes couleurs et du grec *pituriasis*, de *pituron*, «son de blé».

Le *Pityriasis versicolor* est une affection cutanée de type dermatose à desquamation en fines écailles, ce qui lui a valu ce nom, car ressemblant au son des grains de blé. C'est également une mycose cosmopolite, dont la dénomination varie selon le pays: *Tinea versicolor* (dans les pays anglo saxons), Loto (ZAIRE), Xam (SENEGAL) ou encore le Lota (en créole Guadeloupéen).

Elle appartient à la famille des Pityrospores ou Malassezioses dont l'agent pathogène est une levure lipophile du genre *Malassezia*.

Elle est commensale de la peau et 90 % des hommes sains sont porteurs de cette levure lipophile qui est présente sur les zones de la peau riches en glandes sébacées.

II) Epidémiologie

II.1) La Prévalence

La prévalence du Pityriasis versicolor est influencée par divers facteurs dont le plus important est certainement d'ordre climatique [68]. Elle très élevée en zone tropicale chaude et humide et très faible en zone tempérée.

En effet, une étude faite par Perez Blanco et coll [53] démontrant l'influence du climat chaud et humide sur l'augmentation du taux de *Pityriasis Versicolor* le confirme.

Cette étude réalisée sur 1546 personnes habitant dans trois villes de l'état de Falcon au Nord du Venezuela (région qui présente des caractéristiques climatiques variées) a révélé que le taux de cette mycose est plus élevé dans les zones humides (12%) que dans les zones semi arides (9%) et est très faible (4%) dans la région de LA Sierra de Falcon où le climat est tempéré.

II.1.1) En zone tropicale

En Afrique, la prévalence est estimée à 16,6% en République Centrafricaine [5], 21,9% au Nigéria, 42% en Nouvelle-Guinée [89] et 7,4% en Zambie [54]. Hors de l'Afrique, elle est de 28% en Inde et 36% au Brésil [89].

II.1.2) En zone tempérée

L'incidence du PV est très faible dans les zones froides. En 1971, **Caprilli et coll.** rapporte un taux de 3,71% à Rome. En Angleterre et en Allemagne, la fréquence est d'environ 0,5% à 1% [55].

II.2) La Répartition selon L'âge et Le sexe

Le *Pityriasis versicolor* est rare aux âges extrêmes de la vie en dessous de 10 et au dessus de 60ans .Il touche les deux sexes et le plus souvent les adolescents et les adultes jeunes.

III) Agent pathogène

III.1) Histoire et Taxonomie

En 1801, Willan décrit le *Pityriasis versicolor*. L'étude du genre *Malassezia* débute pour la première fois avec Eichstedt en 1846 lorsqu'il décrit la présence d'un agent fongique filamenteux au niveau des squames de personnes atteintes de *Pityriasis Versicolor*.

Différents noms furent alors attribués à ce champignon;[14] en 1853, Robin isole un champignon dans l'échelle des lésions du *Pityriasis versicolor* qu'il a appelé *Microsporon furfur*. En 1873, Rivolta décrit le genre *Cryptococcus* comme étant responsable de la maladie.

En 1874, Malassez observe au niveau des squames du cuir chevelu de patients atteints de *Pityriasis capitis*: des spores rondes et ovales, nommées respectivement *Saccharomyces sphaericus* et *S.ovalis* par Bizzozero en 1884. En 1889, Baillon affirme que la levure responsable du *Pityriasis Versicolor* est le genre *Malassezia*, il lui donne alors le nom de *Malassezia furfur*. A ce stade des travaux, de nombreux chercheurs estiment que ces deux champignons appartiennent à un seul et même genre [23, 24, 25].

Ils seront rebaptisés *Pityrosporum Malassezii* par Sabouraud en 1904 qui fut le premier à reconnaître certaines similitudes entre le *Pityriasis capitis* et le *Pityriasis versicolor* mais la présence de filaments dans le second cas révèle que ces deux espèces sont différentes. En 1913, Castellani et Chalmers, débaptisent *P.malassezii* et le nomme *P. ovale*. Certains chercheurs cultivent le champignon, dont Benham en 1939 qui réussit à son tour sur un milieu riche en lipide nécessaire à la croissance de la levure. En 1925, un autre genre *Pityrosporum* *Pachydermatis* est isolé et cultivé à partir des squames de peau de rhinocéros par Weidman. En 1951, Gordon isole une troisième espèce *P.orbiculare* qui est retrouvée sur la peau humaine [23, 24, 25].

De ce fait, il existe donc [26]:

➤ Deux levures considérées comme des espèces anthropophiles lipodépendantes :

- *Pityrosporum orbiculare* (levures rondes)
- *Pityrosporum ovale* (levures ovales)

➤ Une levure considérée comme une espèce zoophile non lipodépendante:

- *Pityrosporum Pachydermatis*

➤ Une forme mycélienne:

- *Malassezia furfur*

La conversion entre la forme levure et la forme mycélienne n'a pu être démontrée qu'en 1977 lorsque des groupes indépendants réussissent à induire la production d'hyphes à partir de cellules rondes et ovales et démontrèrent ainsi que ces trois formes correspondent à différentes phases du cycle d'un même champignon.

C'est ainsi qu'en 1986, la commission internationale sur la taxonomie des champignons admet un genre unique et deux espèces : *Malassezia furfur* (regroupant *Pityrosporum ovale* et *Pityrosporum orbiculare*) et *Malassezia pachydermatis* [26, 28].

Simmons et Gueho isolent une nouvelle espèce en 1990, *Malassezia Sympodialis* grâce à l'analyse génomique révélant le pourcentage de GC dans l'ADN moléculaire: 53,9%.

Des différences de culture et de morphologie correspondant à différents antigènes de surface ont conduit Cunningham (1990) à décrire trois sérovars A, B et C pour *M. furfur* [22].

En 1996, en tenant compte de la biologie moléculaire et des critères morphologiques, physiologiques et ultrastructuraux, de nouvelles espèces furent introduites par Guillot et Gueho: *M.globosa*, *M.restricta* (incriminé dans les cas de kératite) [29], *M.obtusa*, *M.slooffiae* (rencontrée sur la peau du porc) [29].

En 2002, une nouvelle espèce est décrite par Sugita et al : *M.dermatis*, elle a été identifiée chez des patients atteints de dermatite atopique [16]. En 2003, ils découvrent une autre espèce *M. japonica* présente à la fois sur la peau de patients japonais atteints de dermatite atopique et sur celle de sujets sains [17].

En 2004, *M.yamatoensis* a été isolé sur la peau des patients japonais atteints de dermite séborrhéique et sur celle des patients sains [18] et cette même année, l'équipe de Hirai baptise une nouvelle espèce *M.nana* levure extraite des conduits auditifs externes de vaches et de chats au Japon et au Brésil [19].

En 2007, Cabanes et Boekhout découvrent de nouvelles espèces *M. caprae* chez les chèvres et *M.equina* chez les chevaux [20].

Enfin plus récemment en Novembre 2011, une équipe de vétérinaire a isolé une nouvelle espèce de levure sur la peau de lapin *M.cuniculi* [27].

En définitive les espèces identifiées de *Malassezia* sont au nombre de quatorze : *M.furfur*, *M.pachydermatis*, *M.Sympodialis*, *M.globosa*, *M.restricta*, *M.obtusa*, *M.slooffiae*, *M.dermatis*, *M.japonica*, *M.yamatoensis*, *M.nana*, *M. caprae*, *M.equina* et *M.cuniculi*.

La répartition des espèces diffère selon les pays. Ainsi, en 2010, [21] une étude réalisée par Karakaş. M et coll à Adana(Turquie) sur l'épidémiologie du PV a démontré que l'espèce la plus retrouvée était *Malassezia globosa* (47,7%) suivie de *Malassezia.furfur* (36,4%) et *Malassezia.slooffiae* (15,9%). Au Canada, [7] en 2001, Gupta et coll. étudient les espèces les plus fréquemment retrouvées chez des malades habitant dans l'Ontario, il en ressort que *Malassezia.Sympodialis* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée (59,5%), suivie de *Malassezia globosa* (25,2%) puis *Malassezia furfur* (10,8%), tandis que *Malassezia restricta*, et *Malassezia obtusa*, furent isolées dans un seul cas.

Malgré, la diversification de la répartition de l'agent pathogène, plusieurs auteurs concluent que *Malassezia globosa* serait l'espèce principalement impliquée dans le *Pityriasis Versicolor* mais de nos jours *Malassezia furfur* est toujours désignée comme étant l'agent responsable de la dermatose.

III.2) Morphologie, ultrastructure et Reproduction de l'agent responsable

Les levures du genre *Malassezia* appartiennent au règne des champignons, à la division des Fungi imperfecti, au Phylum des Deuteromycètes et à la Classe des Blastomycètes [45, 46]. Ce sont des levures épi saprophytes strictes de la couche cornée.

III.2.1) Reproduction

Elles sont caractérisées par une reproduction asexuée par bourgeonnement unipolaire (sauf *Malassezia sympodialis*) de façon répétitive [23,47]. Au cours de ce processus de scission, les cellules mères et filles sont d'abord séparées par un septum, puis la cellule fille se sépare par fission, laissant un bourrelet cicatriciel par lequel les autres cellules filles émergeront [23,47].

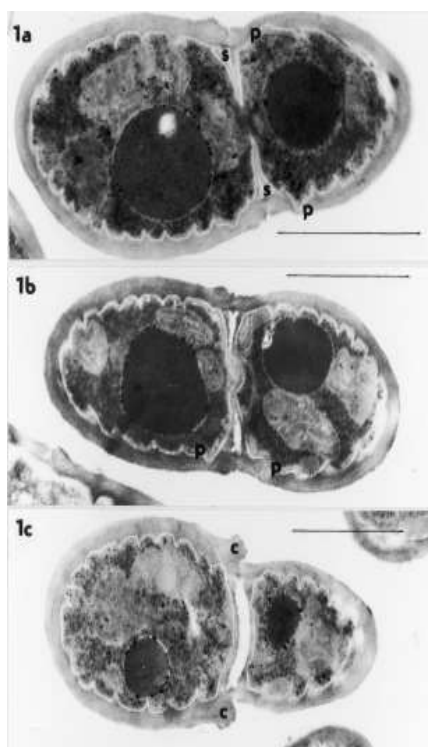


Figure 2: Reproduction asexuée par bourgeonnement [48]

1a : le septum qui se développe est composée de plusieurs couches ; l'épaisseur de l'enveloppe diminue

1b : le bourgeon apparaît sur une base large ;

1c : la cellule-fille se détache, une cicatrice apparaît sur la cellule-mère.

III.2.2) Morphologie et Ultrastructure

L'étude de l'ultrastructure du champignon au microscope électronique à transmission révèle que, la structure de la paroi du genre *Malassezia* est caractéristique : elle est épaisse par rapport aux autres levures (environ 0,12 µm et jusqu'à 0,25 µm) et est multilamellaire [24].

Trois couches séparent les *Malassezia* du milieu extérieur [23, 24, 90]

-La couche lamellaire externe, lipidique, dont la structure varie selon les lipides présents dans le milieu extérieur.

Cette couche pourrait jouer un rôle dans le processus d'adhésion de la levure aux cellules de la peau humaine.

-La paroi cellulaire, multilamellaire, formant une structure unique dans le règne des champignons. Il y a deux couches principales séparées par une zone intermédiaire, chacune des couches principales étant plurilamellée. Elle est composée de 70% de glucides, 10% de protéines, 15 à 20% de lipides et de faibles quantités d'azote et de soufre.

La couche interne de cette paroi montre des invaginations en spirale adhérant fortement à la membrane plasmique.

-La membrane plasmique, couche la plus interne, présente une invagination hélicoïdale inclinée d'environ 45° par rapport à l'axe de la levure et prend un aspect festonné. Elle adhère fortement à la couche interne de la paroi.

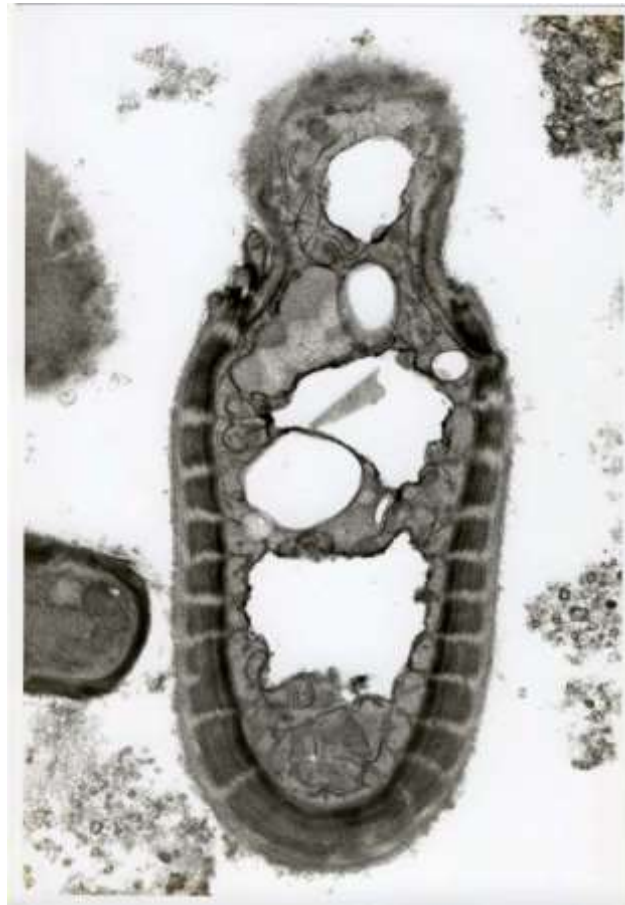


Figure 3: Aspect de *Malassezia furfur* au Microscope Electronique à Transmission (MET) []

III.3) Réservoir de germes

Le *Pityriasis versicolor* appartient à la famille des malassezioses ou pityrospores et d'après Leeming, en 1989, *Malassezia* est le constituant majeur de la flore microbienne de la peau normale de l'adulte jeune [71], et il colonise la peau dès la pré-puberté [73].

IV) Facteurs favorisants

IV.1) Les facteurs favorisants physiologiques

IV.1.1) L'hérédité

Il existe très peu d'étude portant sur la transmission génétique de la maladie. Cependant, Faergmann et Fredriksson en 1979 observent des antécédents familiaux de la dermatose dans 19% des cas [74].

IV.1.2) La sécrétion sébacée

La sécrétion sébacée est liée à l'âge du fait de sa dépendance aux androgènes. En effet, *Malassezia furfur* étant une levure lipophile, elle ne se développe que sur les zones riches en sébum. A la puberté, la sécrétion sébacée atteint un plateau, se stabilise entre 50-60 ans puis décline lentement chez l'homme et nettement chez la femme vers la ménopause [15]. C'est ce qui explique sa faible incidence chez les personnes âgées et les enfants et sa forte prévalence chez les adolescents et les adultes jeunes.

IV.1.3) L'hypersudation sudoripare

Le champignon pour se développer a besoin d'humidité et dans l'hypersudation sudoripare, il y a une production excessive de sueur ce qui pourrait favoriser la survenue de mycose superficielle par conséquent du PV.

Aussi, pourrait-elle expliquer sa prévalence élevée dans les pays tropicaux où la transpiration est quasi permanente [38].

Ce facteur semble avoir une influence sur la transformation de la forme saprophyte vers la forme parasitaire [56].

Une étude prospective faite par Hira et coll. [54] montre que les 21.7% de cas de PV rencontrés peuvent être attribués à une hyperhydrose.

Par ailleurs, une attention particulière doit être faite aux vêtements susceptibles de favoriser l'humidité à savoir les vêtements de nature synthétique, il faudrait plutôt privilégier les vêtements en coton.

IV.1.4) La grossesse

Pendant la grossesse, la peau subit diverses modifications physiologiques responsables de dermatoses qui disparaissent pour la plupart après l'accouchement. Parmi ces modifications, nous pouvons noter:

- L'augmentation de la sudation qui croît de façon progressive jusqu'à la fin de la grossesse,
- L'excrétion de sébum qui augmente jusqu'au troisième trimestre.

IV.1.5) Les facteurs climatiques

Ils jouent un rôle très important dans la survenue de la dermatose puisque comme nous l'avons notifié plus haut, cette affection survient en période chaude et humide d'où sa forte prévalence dans les zones tropicales et sa très faible incidence dans les pays tempérés. Le PV est même classé parmi les mycoses estivales puisqu'elle a une très forte recrudescence pendant l'été.

IV.1.6) Les facteurs environnementaux

➤ *L'alcool*

Il existe peu de données sur l'implication de ce facteur dans la survenue de cette maladie.

Dans une étude menée en Inde sur le changement cutané des alcooliques, l'on a pu observer que sur 200 personnes alcooliques présentant des affections cutanées, 14% étaient atteintes de *Pityriasis versicolor* [33].

➤ *Les activités socio professionnelles et sportives*

L'humidité et l'hypersudation favorisant les dermatoses, toutes les activités socio professionnelles et sportives susceptibles de générer ces facteurs seront incriminées à savoir: le sport, le sauna, etc. Dans une industrie de textile en Adana en Turquie, le PV était retrouvé dans 12,3% des cas [3].

➤ *Les conditions socio économiques*

Le type d'urbanisation n'est pas impliqué dans la survenue de la dermatose mais nous notons une forte fréquence chez les patients habitants dans les logements construits en terre [5]. Les maisons étroites donc peu aérées sont susceptibles de déclencher l'état pathogène du champignon.

IV.2) Les facteurs favorisant pathologiques

IV.2.1) L'immunodépression

En 1987, Daneshvar et Hashimoto [67] ont constaté une plus grande fréquence du PV chez les personnes immunodéprimées impliquant donc le système de défense immunitaire dans le développement de la maladie.

L'immunodépression a plusieurs causes:

➤ **Causes iatrogènes**

- Des corticothérapies au long cours comme dans le cas de la dépigmentation volontaire ou dans certaines maladies chroniques et les traitements immunosuppresseurs (cas de la Ciclosporine) sont susceptibles de modifier le système immunitaire [44].

➤ **Causes infectieuses: cas du VIH SIDA**

Le Pv est rarement retrouvé chez les personnes atteintes de VIH.

A Yaoundé (Cameroun), pour une meilleure prise en charge des mycoses superficielles chez les personnes atteintes de VIH, une étude sur leur incidence a été effectuée en 2004 chez 79 malades VIH + dans différents hôpitaux sur une période de dix huit mois. Le PV était retrouvé dans 15% des cas [34]. Les signes cliniques étant les mêmes que chez les immunocompétents.

Un seul cas de PV a été détecté chez 195 malades VIH + dans un hôpital tertiaire à Mumbai en Inde en 1997 [35].

Rupke considère le PV comme une infection opportuniste, pouvant être observée en association avec le diabète sucré, l'insuffisance hépatique ou rénale, et serait beaucoup plus fréquent chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine [38].

IV.2.2) Les contraceptions orales

Selon Roberts [57], la contraception orale par oestroprogestatifs peut favoriser l'apparition ou l'aggravation du PV.

Il rapporte le cas d'une femme n'ayant pas développé la maladie au cours de ses deux grossesses mais qui a vu apparaître un PV à l'âge de 47ans, trois mois après le début d'un traitement par contraceptifs oraux.

IV.2.3) L'application de topiques gras

Selon Defrance [66], il semble que l'application cutanée de corps gras comme des cosmétiques sous forme d'huiles corporelles ou encore de laits ou de crèmes solaires favorise le développement du champignon et de la dermatose.

Une étude portant sur 35 patients atteints de PV, menée par DAVE et coll. en 1987, montre que 26 personnes, soit 77% des malades ont utilisé des préparations à base d'huile de coco ou d'huile d'olive [28].

IV.2.4) L'alimentation

Certains auteurs affirment que la malnutrition est un facteur provoquant la maladie [64] tandis que d'autres affirment le contraire [59,69].

IV.3) Contamination

Il n'existe aucune étude établissant le mode de contamination, il n'a été rapporté aucun cas de contamination conjugale [37]. Cependant la contamination interhumaine est actuellement discutée.

V) Pathogénie

La peau, caractérisée par une grande capacité de régénération et de cicatrisation constitue une barrière physique souple qui protège les muqueuses et les organes de la plupart des agressions extérieures.

L'intégrité de la peau peut être mise en jeu par des agents externes ou internes, comme une colonisation par les insectes ou parasites [12].

Les levures du genre *Malassezia*, commensales de la flore cutanée ne sont pas nuisibles à l'hôte, mais tout déséquilibre créé par un facteur favorisant à la surface de la peau peut les rendre pathogènes.

La pathogénie du genre *Malassezia* n'est pas clairement établie cependant différents auteurs ont émis plusieurs hypothèses sur la survenue des troubles pigmentaires de la peau par différents mécanismes tant biochimiques, biologiques, qu'immunologiques.

V.1) Etude biochimique

Les levures du genre *Malassezia* produisent une large variété d'hydrolases: phospholipases, lipases, aspartyl protéases [102,103].

In vitro, les phospholipases provoquent la libération d'acide arachidonique par les cellules de la lignée épithéliale impliquée dans l'inflammation de la peau [49]. Les lipases fournissent les lipides nécessaires à la croissance des levures et interviennent également dans la pathogénie du Pv.

Les levures produisent également l'acide azélaïque qui est un inhibiteur compétitif pour la tyrosinase: enzyme clé dans la voie de biosynthèse de la mélanine [51].

Dans le schéma ci-dessous, la colonisation de la peau par le genre *Malassezia* commence par son adhérence aux cellules du stratum corneum.

Les lipases lysent les phospholipides cutanées qui altèrent la composition du sébum. Les triglycérides du sébum sont alors hydrolysés en acides gras saturés puis en acides gras insaturés.

Les acides gras saturés s'incorporent à la paroi de la peau où ils prolifèrent.

Quant aux acides gras insaturés, ils sont oxydés grâce à une enzyme la lipoperoxygénase; les lipoperoxydes qui en résultent peuvent endommager la membrane cellulaire et interférer avec l'activité des mélanocytes.

Ce mécanisme abouti à une altération de la pigmentation au niveau des lésions cutanées de la peau [50] à l'origine d'un *Pityriasis versicolor* achromiant.

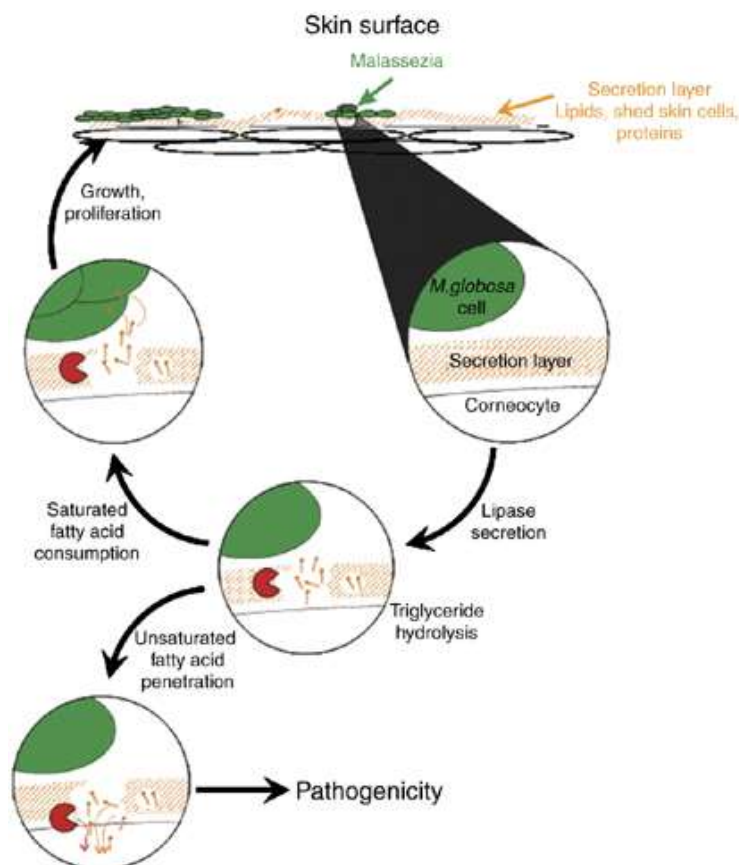


Figure 4: Hydrolyse du sébum par les lipases [91]

Une étude réalisée par Galadari et coll [98] confirme la diminution importante du taux de mélanine au niveau des lésions de *Pityriasis versicolor* achromiant, par rapport à la peau de sujets sains ou par rapport aux lésions hyperpigmentées.

V.2) Etude histologique

L'analyse histologique révèle que le champignon est en général strictement localisé au niveau des couches superficielles ou moyennes de la couche cornée. Il se retrouve à divers niveaux du follicule pileux, parfois même au fond de celui-ci, sans parasiter le duvet ou le poil [38].

Les éléments fongiques sont regroupés dans des spores tandis que les hyphes gravitent autour et au milieu des spores.

Ces hyphes peuvent pénétrer plus en profondeur de la couche cornée afin de se nourrir des sécrétions lipidiques qui y sont produites et également s'intercaler entre les cellules et les kératinocytes. Les cellules de la couche cornée se gonflent et se divisent aboutissant ainsi à une lyse cellulaire (perte d'organites et de kératine) et donc à l'invasion de *Malassezia furfur*.

Ainsi dans les lésions hyperpigmentées, le stratum corneum est deux fois plus épais dans les peaux normales ou hypopigmentées et le passage des éléments fongiques est beaucoup plus important que dans les lésions hypopigmentées.

VI) Les signes cliniques

VI.1) Type de description

VI.1.1) Lésions élémentaires

La lésion élémentaire du *Pityriasis versicolor* dans sa forme typique, est une macule couverte d'une squame [64], sauf dans certains cas de PV achromiant dans lesquels la squame manque [60].

La macule a un diamètre compris entre 1-2 mm et 10 mm et peut atteindre parfois 50 mm.

Sa couleur est en général brune, plus ou moins foncée et plus rarement érythémateuse ou hypopigmentée [65].

On peut parfois observer des lésions papuleuses périfolliculaires à la place des macules [38].

I.2) Début de la maladie

Au début de la maladie, les signes cliniques sont très discrets. Les lésions initiales sont très petites parfois visibles ou localisées à des endroits inaccessibles à la vue.

Parfois les lésions initiales sont moins discrètes, de plus grande taille et se trouvent dans des zones plus visibles: dans ce cas, le patient ou son entourage les remarquent ce qui permet un diagnostic plus rapide [75] mais c'est surtout le caractère inesthétique de la maladie qui pousse le malade vers les services de santé.

I.3) Evolution

Dans le *Pityriasis versicolor*, les lésions initiales évoluent vers la fusion des petits éléments pour former des nappes de surface plus ou moins importantes. De plus, les lésions évoluent également vers la colonisation de nouveaux territoires cutanés [60], souvent le généralisant à tout le corps.

Il est à noter que cette dermatose présente une forte tendance à la récurrence après traitement [61].

VI.2) Les formes cliniques

VI.2.1) Les formes symptomatiques

Nous pouvons les classer en plusieurs types selon l'aspect, ou la localisation ou encore la coloration de la lésion [76].

1) Selon la coloration de la lésion

La coloration de la lésion diffère suivant le type de peau d'où le terme *versicolor*.

En effet, chez le sujet à peau noire la forme hypochromique est la plus retrouvée, tandis que chez le sujet à peau blanche suivant l'exposition au soleil, on observe des taches allant de la teinte la plus claire, chamois, café au lait à la teinte brune.

- La forme pigmentée: hypochromique et hyperchromique
- La forme achromiante

1.1) Le *Pityriasis versicolor* hyperchromique

On observe dans cette forme:

- Des taches brunes arrondies avec une bordure nette
- Une fine desquamation au grattage
- Une localisation généralement sur le tronc

1.2) Le *Pityriasis versicolor* hypochromique

On observe dans cette forme:

- Des taches claires arrondies avec une bordure nette
- Une fine desquamation au grattage
- Une localisation généralement sur le tronc

1.3) Le Pityriasis versicolor achromiant

Il débute généralement par une phase pigmentée.

Dans cette forme:

- Les taches hypochromiques sont arrondies avec une bordure nette sans renforcement pigmentaire
- Il n'y a pas de desquamation au grattage
- La localisation est généralement sur le haut du tronc

I.2) Selon l'aspect des lésions

- ✓ Le *Pityriasis versicolor* folliculaire
- ✓ Le *Pityriasis versicolor* profus

2.1) Le *Pityriasis versicolor* folliculaire

Malassezia furfur est particulièrement abondant dans la partie supérieure du canal pileux des follicules pilo-sébacés. Certains individus développent un *Pityriasis versicolor* autour des follicules. A terme, les lésions s'étendent et prennent un aspect plus classique. Les atteintes folliculaires sont plus couramment achromiantes.

Il présente les signes cliniques suivants :

- ✓ Des petites taches rondes hypochromiques,
- ✓ Centrés par un follicule pileux,
- ✓ Généralement retrouvé sur le tronc

2.2) Le *Pityriasis versicolor* profus

Il présente:

- ✓ De très nombreuses plaques pigmentées légèrement en relief sur tout le tronc,
- ✓ Une desquamation importante, une hyperkératose,
- ✓ Un prurit possible

Il fait partie des formes récidivantes et nécessite un traitement répété.

I.3) Selon la localisation de la lésion

3.1) Le Pityriasis versicolor des plis

Les grands plis sont plus chauds et humides que le reste du tronc favorisant l'installation du germe et rendant le diagnostic plus difficile.

Cette forme est plus courante chez les obèses et présente :

- Une atteinte des grands plis du tronc; sous mammaire, aisselle, abdominaux,
- Des taches pigmentées du fond du pli, débordant en dehors de celui-ci,
- Une bordure bien limitée,
- Une association inconstante à des lésions plus classiques du tronc.

Remarque: le PV peut se généraliser c'est-à-dire s'étendre sur tout le corps.

VI.2.2) Les formes topographiques

La topographie du Pv est assez élective car elle intéresse surtout le décolleté et plus précisément le haut du thorax, le cou et les épaules [58]: le thorax et le tronc en général constituent une cible particulière pour les lésions car les vêtements sont responsables d'une occlusion à ces niveaux [62].

Le champignon étant lipophile et kératinophile, il peut donc se développer sur toute la surface de la peau à l'exception des zones dépourvues de glandes sébacées telles que: les phanères, les paumes des mains, les plantes des pieds, les jambes et les muqueuses.

Terragni et coll. [69] notent cependant que l'atteinte du visage est plus fréquente chez l'enfant que l'adulte.

Le *Pityriasis versicolor* est généralement retrouvé au niveau des bras, des fesses, du pubis, de la racine des cuisses, des plis sous mammaires, des aisselles, des aines et de façon moindre au niveau des creux poplités et des plis du coude [60].

Enfin, de rares observations du Pv ont été notées au niveau des paupières [41] et de la flore fongique du pénis [40].



Figure 5: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du dos
[Photothèque de notre étude]



Figure 6: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du thorax
[Photothèque de notre étude]



Figure 7: *Pityriasis versicolor* hypochromique de la fesse gauche
[Photothèque de notre étude]



Figure 8: *Pityriasis versicolor* hypochromique de l'épaule droite
[Photothèque de notre étude]



Figure 9: *Pityriasis versicolor* hypochromique du genou gauche
[Photothèque de notre étude]



Figure 10: *Pityriasis versicolor* hyperpigmenté du cou
[Photothèque de notre étude]

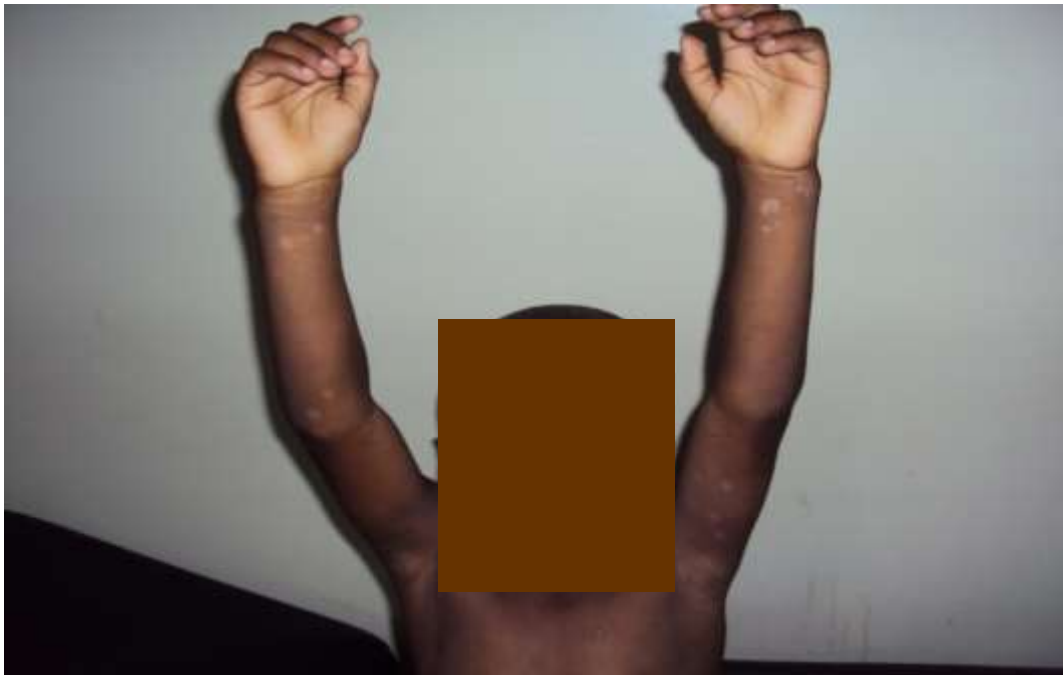


Figure11: *Pityriasis versicolor* hypochromique du bras et de l'avant bras
[Photothèque de notre étude]



Figure 12: *Pityriasis versicolor* folliculaire de la cuisse droite
[Photothèque de notre étude]

VII) Le diagnostic

VII.1) Le diagnostic positif

Il est basé essentiellement sur la clinique à savoir l'aspect des lésions, leur topographie et le signe du copeau.

Le signe du copeau est un élément fondamental du diagnostic; il consiste à gratter légèrement la peau sans hémorragie à l'aide d'une curette mousse afin de recueillir les squames.

Celui-ci est positif dans le cas du PV à petits éléments [80] et négatif dans les formes achromiantes car dépourvues de squames [60].

La lampe de Wood est également d'une très grande utilité dans le diagnostic de la mycose. En effet, elle donne une fluorescence allant du jaune au jaune verdâtre très caractéristique dans les formes squameuses. Cette fluorescence est vraisemblablement due à la production de porphyrines par *Malassezia furfur* [68].

La fluorescence est d'intensité proportionnelle à la quantité de *Malassezia furfur* au niveau des lésions [72]. Elle permet également d'apprécier l'extension des lésions ou celles qui sont difficilement perceptibles à l'œil nu.

La lampe de Wood permet d'établir le diagnostic différentiel entre la forme achromiante de la maladie et le vitiligo où la fluorescence a un aspect blanc nacré typique [68].

Nous notons que dans certains cas, il peut exister une absence de fluorescence au niveau des lésions bien qu'elles soient squameuses ou une fausse fluorescence au niveau des lésions due à l'application de diverses substances contenues dans les topiques, les solutions ou les savons.

VII.2) Le diagnostic biologique

VII.2.1) Le prélèvement

Les prélèvements doivent être effectués avant tout traitement antifongique [39].

Il s'agit de gratter les lésions à l'aide d'une curette mousse, d'un scalpel ou avec le bord d'une lame de verre sur une autre lame placée en-dessous [70].

On peut également utiliser la méthode du scotch test qui consiste à arracher les squames épidermiques au moyen d'un ruban adhésif transparent. On colle ensuite ce papier adhésif sur une lame porte-objet que l'on observe au microscope optique au grossissement X40.

VII.2.2) L'examen direct

L'examen direct « à frais » se pratique directement sur les squames, sans fixation ni coloration spécifique [39].

Selon SAVIN [70]; on peut observer au microscope optique:

- Des spores généralement arrondies, constituées d'une membrane épaisse à double contour et réfringente, rarement bourgeonnantes et qui forment des grappes d'environ 10 à 30 éléments,
- Des spores collées ou même attachées individuellement et latéralement aux filaments ou en bout de filament, rappelant les tubes germinatifs,
- Des filaments courts de 15 μm de long sur 3 μm de large disposés de façon irrégulière, ils sont ramifiés et septés. Ces éléments peuvent être beaucoup plus longs, atteignant plusieurs dizaines de μm , de forme rectiligne ou au contraire flexueuse, formant dans certains cas un véritable feutrage.

Il est à noter que seule la présence de spores et de filaments confirment l'existence de la dermatose.

100% des levures prélevées à partir de lésions de *Pityriasis versicolor* seraient sous leur forme filamenteuse [24].

Différentes techniques de coloration peuvent être utilisées afin de mettre en évidence les éléments constitutifs du champignon.

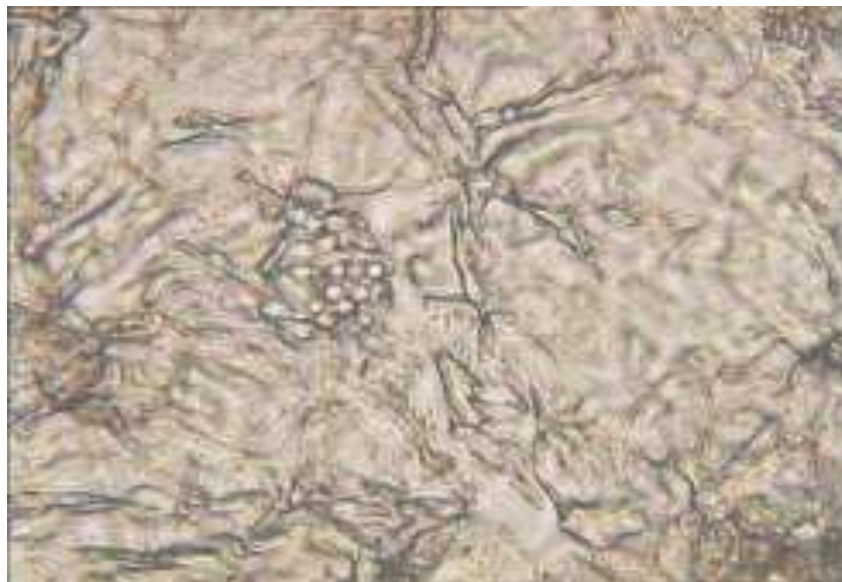


Figure 13: Image microscope optique de *Malassezia*

VII.2.3) La culture et l'identification

En pratique, elle n'est pas indispensable mais elle permet de pouvoir identifier les espèces. Elle nécessite des milieux riches en lipides. Nous pouvons citer entre autres :

-Le milieu SABOURAUD dextrose agar SDA + huile d'olive composé de [glucose, peptone, agar, huile d'olive, cycloheximide, chloramphénicol (évite la contamination bactérienne)] que l'on coule dans des boîtes de pétri et on recouvre la surface d'huile d'olive après ensemencement étant donné que la levure est lipophile et lipodépendante.

-Le milieu de DIXON composé de : Extrait gélosé de Malt, bile de bœuf desséchée, Tween 40, Glycérol mono-oléate (facultatif) et de l'eau distillée.

Cependant le milieu le plus utilisé est celui de SABOURAUD car il présente l'avantage d'être facile à ensemencer et très efficace puisque la pousse de *Malassezia furfur* est obtenue en quatre à cinq jours alors que ce temps est beaucoup plus lent avec les autres milieux [68].

De nos jours avec la biologie moléculaire, l'identification des espèces se fait plus rapidement et a permis de confirmer que les espèces *M.sympodialis*, *M. globosa* et *M.restricta* sont les plus fréquentes sur la peau humaine (anc. serovars A, B, C) [22, 103, 104].

Aussi, les travaux de LEEMING et coll, (1997) ont montré que des différences de propriétés métaboliques à savoir: l'activité de la catalase, l'hydrolyse de l'esculine et l'activité β -glucosidase influencent l'aspect des colonies selon qu'il s'agisse du sérotype A, B, ou C.

VIII.3) Le diagnostic différentiel

Il est établi avec plusieurs autres dermatoses telles que:

- Le *Pityriasis Rosé de Gilbert* (PRG)
- La dermite séborrhéique du tronc
- Le *Pityriasis alba* (eczématides achromiantes)
- Le vitiligo
- La lèpre

VII.3.1) Le Pityriasis Rosé de Gilbert (PRG)

C'est une dermatose d'origine inconnue qui débute par une lésion isolée à centre fripé rose pâle ou brun en fonction de la couleur de la peau et dont la bordure est papuleuse et finement squameuse.

Il s'ensuit une éruption de macules ovalaires (de 1 à 2 cm de diamètre) se généralisant par poussées et siégeant principalement au niveau du haut du tronc, de l'abdomen et de la racine des membres respectant le visage. A la différence du Pv, la guérison se fait spontanément en trois à huit semaines avec de rares récurrences.

VII.3.2) La dermite séborrhéique du tronc

Cette localisation rare de la dermite séborrhéique avec des plaques plus ou moins prurigineuses inter pectorales ressemble fortement aux lésions du Pv mais l'absence d'autres lésions du tronc et l'atteinte du visage permettent de faire le diagnostic. En lumière de WOOD, les plaques apparaissent fluorescentes jaune-orangé.

VII.3.3) Le *Pityriasis alba* (eczématides achromiantes)

Le *Pityriasis alba* ou eczématides achromiantes ou encore dartres présentent des macules érythémato-squameuses parfois prurigineuses, bien limitées évoluant toujours vers une hypopigmentation post inflammatoire [42].

Elles affectent le plus souvent les enfants et les adolescents rarement les adultes. Chez les enfants, elles prédominent au niveau du visage, essentiellement sur les joues, la région péri buccale.

Le Pv n'a pas cette topographie et est exceptionnel avant la puberté.

VII.3.4) Le vitiligo

C'est une leucomélanodermie acquise non contagieuse se manifestant par des plaques achromiques bien limitées, souvent symétriques, irrégulières avec une bordure hyperpigmentée.

Sur les peaux noires, les lésions du vitiligo peuvent être hypochromes ce qui fait ressembler à un Pv.

Il faut alors rechercher d'autres lésions et confirmer ce diagnostic avec la lampe de WOOD dont l'aspect est blanc brillant, nacré qui est différent du Pv achromiant dans lequel il existe un effet de contraste entre les lésions mates et blanchâtres et la pigmentation normale de la peau saine environnante.

L'évolution du vitiligo est imprévisible. Il peut rester stable, s'étendre plus ou moins rapidement voire régresser (souvent sous l'effet des ultraviolets (UV) du soleil).

VII.3.5) La lèpre

La lèpre est une maladie infectieuse et contagieuse due à *Mycobacterium leprae* qui présente différentes formes dont la forme indéterminée peut ressembler à Pv. Elle est surtout rencontrée en région tropicale. Elle se manifeste par des macules hypochromiques à peine visible, planes mal limitées et en petit nombre de formes et de tailles variables parfois érythémateuses violettes ou cuivrées éparpillées sur les membres, les fesses, le front et les épaules [43]. A la différence du PV, cette forme peut souvent passer inaperçue et peut guérir spontanément.

VII) Le traitement

VIII.1) Le but

Il vise à supprimer le champignon et à minimiser les risques de récurrences.

Le protocole thérapeutique est le même quelque soit l'espèce en cause.

VIII.2) Les moyens

Ils sont de deux sortes:

- Les mesures hygiéno-diététiques
- Les médicaments

VII.2.1) Les mesures hygiéno-diététiques

Elles visent à supprimer les facteurs favorisants ;

- Les activités susceptibles d'entraîner une hypersudation,
- L'utilisation de produits cosmétiques dépigmentants ou trop gras,
- L'utilisation au long cours de traitements immuno suppresseurs.

VII.2.2) Les médicaments

1) Les Anti fongiques locaux

Ils sont les plus prescrits.

1.1) Les Dérivés Imidazolés

✓ Mécanisme d'action

Ils inhibent la synthèse de l'ergostérol (composant indispensable de la membrane cytoplasmique du champignon) par blocage de la déméthylation du lanostérol. La résistance des agents mycosiques aux imidazolés est rare.

Ils sont généralement bien tolérés et indiqués dans le traitement des infections de la peau à dermatophytes, des candidoses cutanées et du *Pityriasis versicolor*.

Leurs effets indésirables se limitant à une légère sensation de brûlure, d'irritation, de prurit, d'érythème ou dans de rares cas d'eczéma [31].

a) Le **Kétoconazole**

Bien que le passage systémique du **kétoconazole** soit faible, son utilisation est déconseillée pendant le premier trimestre de la grossesse mais possible chez la femme allaitante [31].

➤ Les Spécialités et Présentations

Kétoderm® 2% gel sachet dose

Plusieurs études ont montré l'efficacité du **kétoconazole** sous forme d'émulsion ou de shampooing. En France, cette forme constitue 58.3% des prescriptions dans le traitement des Malassezioses [32].

✓ *Posologie et Mode d'administration:*

Appliquer la totalité du contenu sur toute la surface du corps y compris le cuir chevelu, éventuellement à l'aide d'un gant humide. Eviter le contact avec les yeux. Faire mousser le gel en insistant sur les zones atteintes.

Laisser en place cinq minutes et rincez soigneusement. La durée de traitement est de deux à quatre semaines.

Kétoderm[®] 2% crème tube 15g

✓ *Posologie et mode d'administration:*

Une application par jour est suffisante et en fonction de la sévérité de l'infection, deux applications par jour peuvent s'avérer nécessaires.

La durée de traitement est de deux à quatre semaines.

En France, il est utilisé en seconde intention dans le traitement du *Pityriasis Versicolor* selon l'avis de la commission de la transparence du 15 mars 2006 [76].

1.2) Les Pyridones

Un seul représentant dans la famille des Hydroxypyridones:

La Ciclopiroxolamine.

I.2.1) Mécanisme d'action

Elle inhibe le captage et l'incorporation des substrats nécessaires à la croissance et au métabolisme du champignon et chélate le fer indispensable au fonctionnement de nombreux systèmes enzymatiques [31].

✓ *Effets indésirables*

Une exacerbation des signes locaux (sensation de brûlure, érythème, prurit) peut survenir, mais elle est transitoire et ne nécessite pas un arrêt du traitement.

➤ **Spécialité Présentation:**

Mycoster® 1% crème

✓ **Posologie et administration:**

Une application matin et soir pendant deux semaines (traitement d'attaque) puis une application par jour pendant 28 jours (traitement d'entretien).

I.3) Les Allylamines

Un seul représentant la **Terbinafine**.

✓ *Mécanisme d'action*

La **Terbinafine** agit sur la synthèse de l'ergostérol en inhibant la squalène époxydase, il s'ensuit une accumulation de squalène et une déplétion en ergostérol [31].

✓ *Effets indésirables*

Erythème ou prurit n'entraînant pas l'arrêt du traitement.

➤ **Spécialité Présentation:**

Lamisil® 1% crème

✓ *Posologie Mode d'administration*

Une application par jour pendant deux semaines.

Après avoir nettoyée et séchée la zone concernée appliquer la crème suivie d'un léger massage.

✓ *Contre indications*

Son utilisation est à éviter pendant la grossesse et déconseillée pendant l'allaitement.

2) Les Anti fongiques systémiques

Ils sont prescrits en cas de récurrence ou lorsque le *Pityriasis versicolor* est généralisé, ils seront utilisés en association avec un anti fongique local.

Ils sont dominés par les dérivés Imidazolés:

2.1) Le Kétoconazole

➤ **Spécialité présentation**

Nizoral® comprimé dosé à 200mg

✓ Posologie [30]:

Chez l'adulte: 200 mg/24h en une prise.

Chez un enfant: 4 à 7 mg/Kg/24 h en une prise.

✓ *Effets indésirables*

Hépatotoxicité: élévation asymptomatique des transaminases

(5-10%)

Troubles digestifs (à prendre aux repas) : nausées, vomissements, diarrhées.

Divers : éruptions cutanées, céphalées, vertiges, asthénie.

2.2) Le Fluconazole

Il est indiqué dans le traitement des candidoses oropharyngées, des candidoses systémiques, des cryptococcoses neuroméningées récidivantes, des candidoses vaginales et périnéales aiguës.

Bien qu'il ne possède pas d'indication officielle dans le traitement du *Pityriasis Versicolor*, il semble être efficace contre cette dermatose [38].

Selon une étude pilote de formulation orale réalisée par Faergmann en 1994, le **Fluconazole** fut utilisé à la dose unique de 400 mg: au bout de trois semaines, on a constaté la disparition de l'ensemble des lésions chez 17 des 23 patients qui participaient à l'étude soit un taux de 74%.

Et aucune récurrence ne fut observée au bout de six semaines après administration du produit.

L'auteur conclut que la posologie idéale est de 400 mg par jour en prise unique pendant trois jours successifs mais aucune étude n'est venue confirmer cette posologie.

➤ Spécialité Présentation

Triflucan®: gélules 50 mg, 100 mg et 200 mg

✓ *Effets indésirables*

Ils sont rares mais peuvent survenir à titre de nausées, douleurs abdominales, céphalées et très rarement une élévation des transaminases.

✓ *Contre indications*

Grossesse et allaitement.

2.3) L'Itraconazole

➤ Spécialité Présentation

Sporanox® gélule 100 mg

✓ *Posologie et Mode d'administration*

2 gélules (200 mg) une fois par jour en une seule prise pendant cinq à dix jours.

✓ *Effets indésirables*

- Troubles de l'état général
- Troubles gastro intestinaux
- Douleurs abdominales
- Céphalées
- Toux

✓ *Contre indications*

- Hypersensibilité
- Grossesse et Allaitement

3) les Autres Anti Fongiques

3.1) Le Sulfure de Sélénium

✓ *Mécanisme d'action*

Celui-ci n'est pas encore bien connu mais il semblerait que le Sulfure de Sélénium possède une action cytostatique qui s'exerce au niveau de l'épiderme et de l'épithélium folliculaire, entraînant une diminution de l'adhérence cornéocytaire et, de ce fait, une élimination du champignon de la couche cornée.

➤ **Spécialité Présentation**

Selsun® 2,5% suspension

✓ *Posologie et Mode d'administration*

Laver préalablement la peau avec un détergent(savon) puis, après séchage, appliquer la suspension à 2,5% à l'aide d'un gant de massage du cou jusqu'aux pieds et laisser agir quinze minutes puis rincer abondamment avec une fréquence de deux à trois applications par semaine pendant trois semaines (absence de récurrence à un an dans 95% des cas si ce schéma thérapeutique est respecté) mais l'utilisation pratique du gel moussant de **kétoconazole** monodose en application unique est bien plus pratique.

✓ *Effet indésirable:*

- Possibilité d'irritation cutanée

✓ *Contre indications*

- Ne pas appliquer sur des téguments excoriés ou inflammatoires
- Hypersensibilité connue à l'un des composants.

VIII.3) Protocole au service de dermatologie

➤ **Dans les formes simples**

Selsun® 2,5% suspension ou **Kétoconazole®** gel moussant

➤ **Dans les formes étendues ou dans les récurrences**

Kétoconazole® gel moussant ou **Selsun®** 2,5% suspension en association avec **Mukestat®** (Fluconazole) comprimé dosé à 150 mg à raison d'un comprimé par semaine pendant quatre semaines.

Lors du contrôle, l'utilisation de la vitamine A est recommandée afin d'accélérer la recoloration de la peau.

Il s'agit en l'occurrence de **Vicombil®** comprimé.

Chez l'adulte: trois comprimés par prise tous les matins

Chez l'enfant: trois cuillères par prise tous les matins.

DEUXIEME PARTIE :

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I :

MATERIEL ET METHODES

I) MATERIEL D'ETUDE

I.1) Type d'enquête

Il s'agit d'une enquête transversale descriptive basée sur le diagnostic clinique et mycologique des patients présentant le *Pityriasis versicolor* dans le service de dermatologie du CHU de Yopougon. Notre enquête a débuté le 06 juillet 2011 et a pris fin le 07 février 2012.

I.2) Lieux de l'étude

Ils sont au nombre de deux :

- Le Service de Dermatologie du CHU de Yopougon,
- Le Laboratoire du CeDReS (Centre de Diagnostic et de Recherche sur le Sida et les maladies opportunistes) Abidjan-Treichville.

I.2.1) Le Service de Dermatologie du CHU de Yopougon

Notre enquête a été réalisée dans le service de dermatologie du CHU de Yopougon à Abidjan, capitale économique et administrative de la Côte d'Ivoire. Yopougon est la plus vaste des dix communes d'Abidjan, elle est située à l'Ouest d'Abidjan Nord entre la forêt du Banco et la lagune Ebrié.

Elle comprend en son sein l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire (IPCI), le Centre de Suisse de recherche scientifique (CSRS) et la station de recherche de l'ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre Mer).

Au sein du CHU, le service de dermatologie se situe au rez de chaussée du bâtiment A dans le bloc des services de consultations adultes. Il est dirigé par le Pr Aka Boussou Romain.

Ouvert en 2004, du fait de la fermeture du service de dermatologie du CHU de Bouaké (crise de 2002), le service de dermatologie du CHU de Yopougon est constitué d'une salle qui sert d'accueil, de consultation, de soins, de petite chirurgie et d'archives.

Le personnel se compose de :

- Deux Professeurs Agrégés,
- Deux Assistants Chefs Cliniques (ACC),
- Deux Médecins en formation (CES),
- Deux internes,
- Un infirmier et une aide-soignante qui sont à la fois réceptionniste et archiviste,
- Quatre étudiants en médecine en année de thèse.

I.2.2) Le Laboratoire du CeDReS Abidjan-Treichville

Le Centre de Diagnostic et de Recherche sur le Sida et les maladies opportunistes (CeDReS) est situé dans l'enceinte du Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Treichville, entre le service de Pneumologie Physiologie et le service Ophtalmologique. Treichville située à Abidjan Sud fait également partie des dix communes d'Abidjan.

➤ Les Locaux

Ils sont construits sur une superficie de 600 m² et comportent différents laboratoires qui sont le :

- laboratoire d'hématologie et immunologie,
- laboratoire de sérologie,
- laboratoire de biologie moléculaire,
- laboratoire de bactériologie,
- laboratoire de mycobactériologie,
- laboratoire de biochimie,
- laboratoire de parasitologie et de mycologie, où ont été réalisées nos études mycologiques.

En plus des laboratoires, le centre compte :

- ✓ un secrétariat,
- ✓ une salle de réception,
- ✓ une salle de réunion,
- ✓ neuf bureaux,
- ✓ un vestiaire,
- ✓ deux salles de prélèvement,
- ✓ une salle de repos,
- ✓ une salle de préparation des milieux de culture,
- ✓ une salle de congélateur,
- ✓ une chambre chaude,
- ✓ une chambre froide,

- ✓ une caisse,
- ✓ une réserve,
- ✓ trois toilettes,
- ✓ une laverie.

I.3) Population d'étude

I.3.1) Critères d'inclusion

- Tout patient présentant des macules hypochromiques, hyperchromiques ou achromiantes et dont le diagnostic clinique du *Pityriasis versicolor* a été établi sans distinction d'âge et de sexe.
- Consentement éclairé du patient.

I.3.2) Critères de non inclusion

- Patient déjà sous traitement anti fongique.
- Patient n'ayant pas accepté de se soumettre à notre étude.

I.3.3) Détermination de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon est donnée par la formule de **SCHWART D [105]**:

$$n = Z^2 (p.q) / I^2$$

n: Taille de l'échantillon

Z = écart réduit (Z= 1,96 au risque $\alpha = 5\%$)

P : prévalence = 0, 5

NB: étant donné que notre prévalence n'est pas connue nous prendrons $P= 0,5$

$$Q: 1-p = 1-0,5 = 0,5$$

I = marge d'erreur = 7% soit 0,07

$$n = (1,96)^2(0,5 \times 0,5) / (0,07)^2$$

n= soit 196 patients

Nous devrions travailler sur un minimum de 196 personnes mais nous avons retenu 200 personnes.

I.4) Matériels utilisés

- Des gants propres
- De l'éther
- Des spatules
- Une paire de ciseaux stériles
- Des lames porte- objet
- Du coton hydrophile
- Un appareil photo numérique
- Du scotch
- Un marqueur à bout fin
- Une boîte de rangement vide étiquetée permettant de recueillir les lames numérotées.

II) METHODES D'ETUDE

II.1) Méthode d'étude clinique

Les patients réunissant les critères d'inclusion ont été systématiquement examinés quelque soit le motif de consultation dans le service de dermatologie du CHU de Yopougon.

Le recueil des données s'est effectué à l'aide d'une fiche d'enquête individuelle pour chaque patient en leur attribuant un numéro tout ceci dans un souci de confidentialité (**Annexe 1**).

II.2) Méthode d'étude biologique

II.2.1) Prélèvement

Il s'est déroulé de la façon suivante:

- Le dégraissage et la stérilisation du contour de la zone de la peau à prélever par de l'éther à l'aide d'un coton hydrophile,
- Le raclage de la zone suspectée au moyen d'une spatule,
- Le recueil des squames à l'aide d'un morceau de scotch qui a été aussitôt collée sur la lame porte objet préalablement numérotée.

Les prélèvements ont été acheminés au CeDReS pour des examens mycologiques.

II.2.2) Examen microscopique

Nous avons procédé à l'examen direct au microscope optique à l'objectif x10 puis x40 à la recherche d'éléments caractéristiques de l'agent pathogène à savoir la présence de filaments et les levures en forme de grappe de raisin.

(**Annexe 2**).

II.3) Méthode d'analyse statistique

Le traitement de nos données a nécessité l'utilisation de logiciels suivants:

- Word 2007 pour les traitements de texte;
- SPSS 16.0,
- Excel 2007 pour les tableaux et graphiques.

CHAPITRE II:

RESULTATS

I) Données socio démographiques

I.1) Fréquence globale

I.1.1) Selon la clinique

Tableau I: Fréquence globale selon la clinique

| | Nombre | Echantillon | Fréquence (%) |
|--------------------|--------|-------------|---------------|
| Population d'étude | 1578 | 200 | 12,67 |

La fréquence globale selon la clinique est de **12,67%**.

I.1.2) Selon l'examen biologique

Tableau II: Fréquence globale selon l'examen biologique

| | Nombre | Echantillon | Fréquence (%) |
|-------------|--------|-------------|---------------|
| Cas retenus | 1578 | 171 | 10,84 |

La fréquence globale selon l'examen biologique est de **10,84%**.

Nous avons travaillé sur un échantillon de 200 personnes mais à l'issue de l'examen biologique 171 patients ont été diagnostiqués positifs.

I.2) L'âge

Cas retenus : 171 patients

Tableau III: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'âge

| Tranche d'âge | Fréquence | Pourcentage(%) |
|-------------------|-----------|----------------|
| 20-30 ans | 93 | 54,38 |
| 10-20 ans | 33 | 19,30 |
| 30-40 ans | 20 | 11,70 |
| 40-50 ans | 12 | 7,02 |
| <10 ans | 10 | 5,85 |
| >50 ans | 3 | 1,75 |
| Total | 171 | 100 |

L'âge moyen des patients était de 24,88 ans, avec un écart-type de 9,60.

L'âge des patients variait de 3 à 56 ans.

La tranche d'âge prédominante était celle de **20 à 30 ans**, soit **54,38%** des cas.

I.3) Le sexe

.

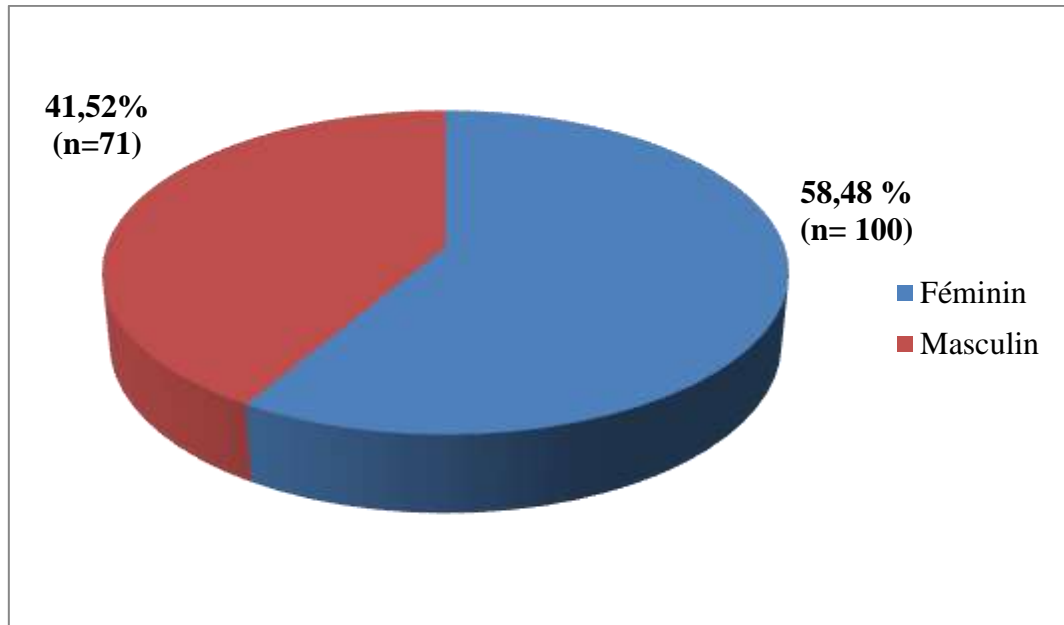


Figure 14: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le sexe

Le sexe féminin a représenté **58,48%** des cas.

I.4) L'âge et le sexe

Tableau IV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'âge et le sexe

| Tranche d'âge (ans) | Hommes | | Femmes | | | |
|---------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | Atts | Taux (%) | Atts | Taux (%) | Atts | Taux(%) |
| <10 | 6 | 35,10 | 4 | 2,34 | 10 | 5,84 |
| [10-20[| 12 | 7,02 | 21 | 12,28 | 33 | 19,30 |
| [20-30[| 37 | 21,64 | 56 | 32,75 | 93 | 54,38 |
| [30-40[| 12 | 7,02 | 8 | 4,68 | 20 | 11,70 |
| [40-50[| 1 | 0,58 | 11 | 6,43 | 12 | 7,02 |
| >50 | 3 | 1,75 | 0 | 0 | 3 | 1,75 |

NB: Atts =Atteints; Exams = Examinés.

Selon le sexe, la tranche d'âge la plus touchée est celle de 20-30 ans. Les femmes étaient prédominantes dans **32,75%** des cas.

I.5) Le lieu de résidence

Tableau V: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le lieu de résidence

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-----------------|------------|-----------------|
| Yopougon | 140 | 81,87 |
| Cocody | 8 | 4,68 |
| Abobo | 7 | 4,09 |
| Adjamé | 5 | 2,92 |
| Williamsville | 2 | 1,17 |
| Koumassi | 1 | 0,58 |
| Marcory | 1 | 0,58 |
| Attécoubé | 1 | 0,58 |
| Koumassi | 1 | 0,58 |
| Marcory | 1 | 0,58 |
| Akoupé | 1 | 0,58 |
| Dabou | 1 | 0,58 |
| Issia | 1 | 0,58 |
| San-Pedro | 1 | 0,58 |
| Total | 171 | 100,0 |

Les patients provenaient de la commune de Yopougon dans **81,87 %** des cas.

I.6) Le niveau d'instruction

Tableau VI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le niveau d'instruction

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|------------------|-----------|-----------------|
| Supérieur | 63 | 36,84 |
| Secondaire | 55 | 32,16 |
| Primaire | 28 | 16,37 |
| Non scolarisé | 25 | 14,62 |

Le niveau supérieur a représenté **36,82 %** des cas.

I.7) La catégorie socio professionnelle

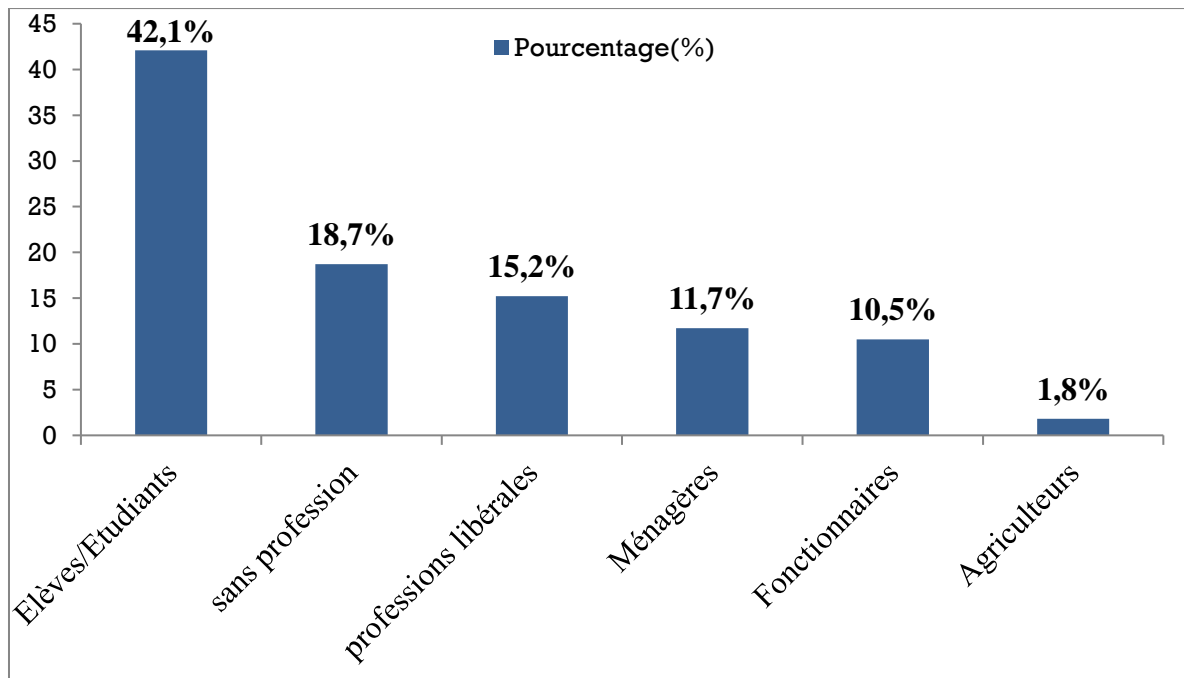


Figure15: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la catégorie socio professionnelle

Les élèves/ étudiants ont représenté **42,11%** des cas.

I.8) L'entourage familial

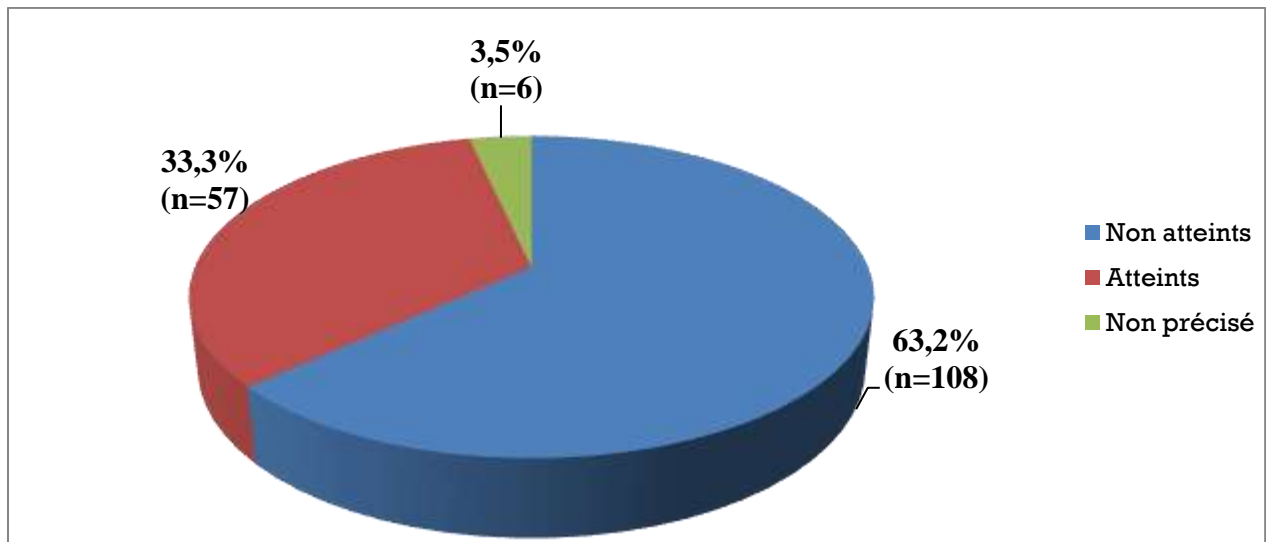


Figure 16: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'atteinte de l'entourage familial

L'entourage familial n'était pas atteint dans **63,16%** des cas.

I.9) Les activités sportives

Tableau VII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les activités sportives

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|--------------------|------------|-----------------|
| Aucun sport | 131 | 76,7 |
| football | 24 | 14,03 |
| Autres | 7 | 4,1 |
| Basket | 3 | 1,75 |
| karaté | 1 | 0,6 |
| Natation | 1 | 0,6 |

Dans **76,7%** des cas, les patients ne pratiquaient aucune activité physique.

I.10) Les produits cosmétiques

Tableau VIII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'utilisation des produits cosmétiques

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|---------------------------|-----------|-----------------|
| Aucun | 60 | 35,09 |
| Produits dépigmentants | 58 | 33,92 |
| Produits hydratants | 51 | 29,82 |
| Huiles grasses | 2 | 1,17 |
| Total | 171 | 100 |

Dans **35,09 %** des cas, les patients n'utilisaient pas de produits cosmétiques.

I.11) Les aliments

Tableau IX: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le type d'alimentation

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Sauces grasses | 117 | 68,42 |
| Fritures | 35 | 20,47 |
| Non précisé | 18 | 10,53 |
| Fritures+ sauces | 1 | 0,58 |
| Total | 171 | 100 |

Les patients qui consommaient les sauces grasses ont représenté **68,42%** des cas.

I.12) La consommation d'alcool

Tableau X: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la consommation d'alcool

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-------------|-----------|-----------------|
| Oui | 76 | 44,4 |
| Non | 72 | 42,1 |
| Non précisé | 23 | 13,5 |
| Total | 171 | 100 |

La consommation d'alcool a représenté **44,4%** des cas.

I.13) Le nombre de personnes par pièce

Tableau XI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le nombre de personnes par pièce.

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-------------|-----------|-----------------|
| > 6 pièces | 68 | 39,8 |
| 4-6 pièces | 57 | 33,3 |
| 1-3 pièces | 40 | 23,4 |
| Non précisé | 6 | 3,5 |
| Total | 171 | 100 |

Dans **39,8%** des cas, les patients habitaient dans des maisons de plus de six pièces.

II) Données cliniques

II.1) Le motif de consultation

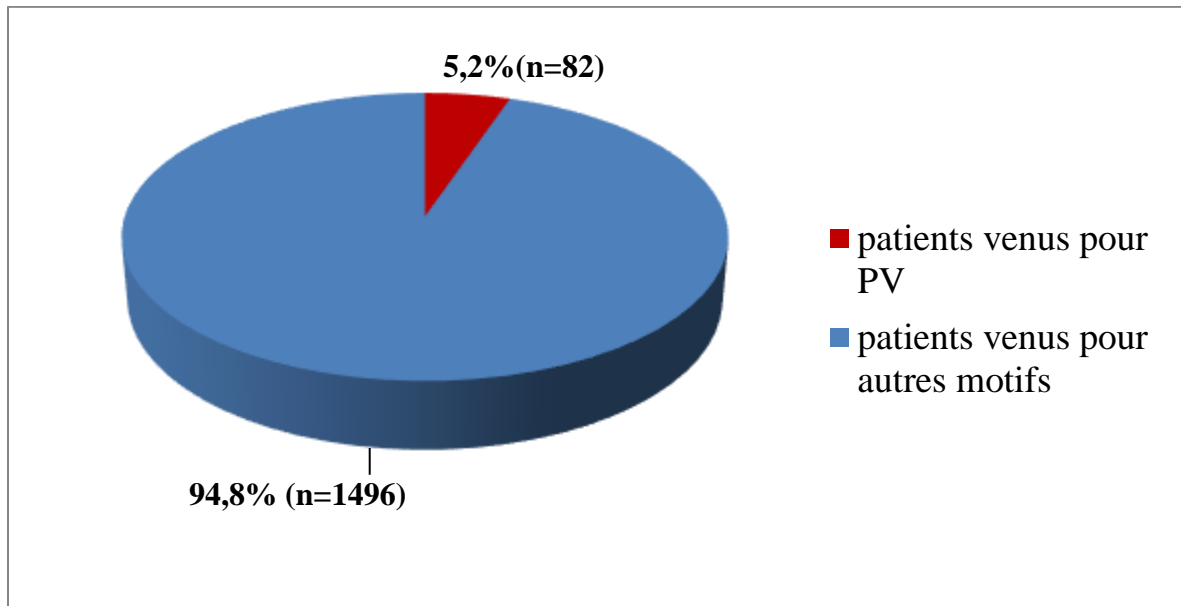


Figure 17: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le motif de consultation

Le *Pityriasis versicolor* a représenté **5,20%** des motifs de consultation lors de notre étude.

II.2) Les antécédents cliniques

Tableau XII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les antécédents cliniques

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-----------------|------------|-----------------|
| Aucun | 155 | 90,6 |
| Autres* | 7 | 4,1 |
| Corticothérapie | 4 | 2,3 |
| Contraceptifs | 3 | 1,8 |
| Diabète | 2 | 1,2 |
| Total | 171 | 100 |

Dans **90,6%** des cas, les patients n'avaient pas d'antécédent clinique, les autres antécédents cliniques étant l'hypertension artérielle, la sinusite, la drépanocytose, l'asthme et l'ulcère.

II.3) Le type de peau

Tableau XIII : Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le type de peau

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|--------------------|------------|-----------------|
| Peau grasse | 100 | 58,48 |
| Peau normale | 50 | 29,24 |
| Peau sèche | 21 | 12,28 |
| Total | 171 | 100 |

La peau grasse a représenté **58,48%** des cas.

II.4) La couleur de la peau

Tableau XIV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la couleur de la peau

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-------------------|-----------|-----------------|
| Peau noire | 85 | 49,71 |
| Peau claire | 49 | 28,65 |
| Peau bronzée | 37 | 21,64 |
| Total | 171 | 100 |

La peau noire a représenté **49,71%** des cas.

II.5) Les couleurs des lésions

Tableau XV: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la couleur des lésions

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-------------------------------|------------|-----------------|
| Lésions hypochromiques | 108 | 63,16 |
| Lésions hyperchromiques | 58 | 33,92 |
| Lésions achromiantes | 4 | 2,34 |
| Lésions mixtes | 1 | 0,58 |
| Total | 171 | 100 |

Les lésions hypochromiques ont représenté **63,16%** des cas.

II.6) Les signes supposés déclenchants

Tableau XVI: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les signes supposés déclenchants

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|--------------------|-----------|-----------------|
| Aucun signe | 75 | 43,86 |
| hypersudation | 57 | 33,33 |
| Prurit | 39 | 22,81 |

Dans **75%** des cas, les patients n'avaient aucun signe mais l'hypersudation a été retrouvée dans **33,33 %** des cas.

II.7) Les régions affectées

Tableau XVII : Distribution des cas de *Pityriasis versicolor* selon les régions affectées

| Localisations | Fréquence | Pourcentage (%) |
|---------------|------------|-----------------|
| Dos | 100 | 58,48 |
| Thorax | 50 | 29,24 |
| Cuisses | 22 | 12,86 |
| Bras | 16 | 9,36 |
| Cou | 16 | 9,36 |
| Avant bras | 16 | 9,36 |
| Genous | 8 | 4,68 |
| Abdomen | 6 | 3,51 |
| Fesses | 6 | 3,51 |
| Visage | 5 | 2,92 |
| Sous plis | 4 | 2,34 |
| Epaule | 3 | 1,75 |
| Sein | 3 | 1,75 |
| Generalisé | 2 | 1,17 |
| Jambe | 1 | 0,58 |

Le dos a représenté **58,48 %** des cas.

II.8) Le nombre de siège

Tableau XVIII: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon le nombre de siège

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|------------------|-----------|-----------------|
| 1 siège | 75 | 43,86 |
| 2 à 3 sièges | 50 | 39,77 |
| 4 sièges et plus | 21 | 16,37 |
| Total | 171 | 100 |

Les régions à 1 siège ont représenté **43,86%** des cas.

II.9) Le nombre de récurrence

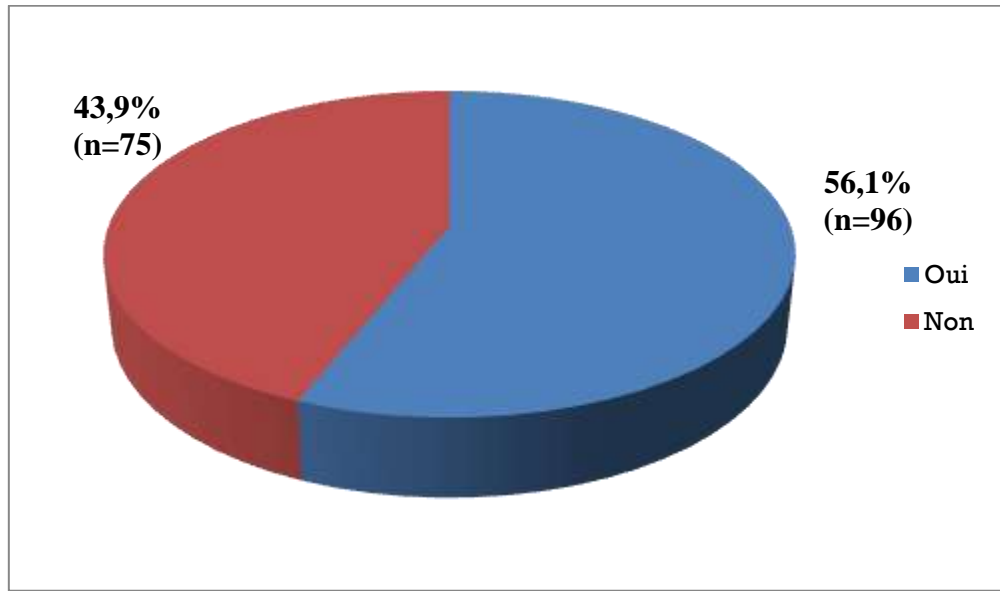


Figure 18: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la récurrence de la pathologie

La récurrence de la pathologie a été observée dans **56 ,10 %** des cas.

II.10) Localisation des lésions au cours des poussées antérieures

Tableau XIX: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon la localisation des lésions au cours des poussées antérieures

| | Effectif | Pourcentage (%) |
|--------------|-----------|-----------------|
| Aucun | 24 | 14,04 |
| Visage | 23 | 11,5 |
| Dos | 22 | 11 |
| Thorax | 8 | 4 |
| Bras | 7 | 3,5 |
| Cou | 3 | 1,5 |
| Cuisse | 3 | 1,5 |
| Fesse | 2 | 1 |
| Mollet | 1 | 0,5 |
| Epaule | 1 | 0,5 |
| Genou | 1 | 0,5 |
| Généralisé | 1 | 0,5 |

La localisation du *Pityriasis versicolor* n'était pas connu des patients dans **14,5%** des cas lors de la première survenue.

II.10) Les pathologies retrouvées

Tableau XX : Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon les pathologies retrouvées

| | Fréquence | Pourcentage(%) |
|----------------------|------------|----------------|
| Aucun | 127 | 75,45 |
| Acné | 19 | 11,11 |
| Scabiose | 4 | 2,34 |
| Dermite séborrhéique | 4 | 2,34 |
| PRG | 3 | 1,75 |
| Urticaire | 3 | 1,75 |
| Dermatophyties | 3 | 1,75 |
| Dermite d'irritation | 2 | 1,17 |
| Vitiligo | 2 | 1,17 |
| kératodermie | 2 | 1,17 |
| Total | 171 | 100 |

Dans **75,45%** des cas, les patients n'avaient aucune autre pathologie.

III) Données biologiques

III.1) Résultats des examens mycologiques directs

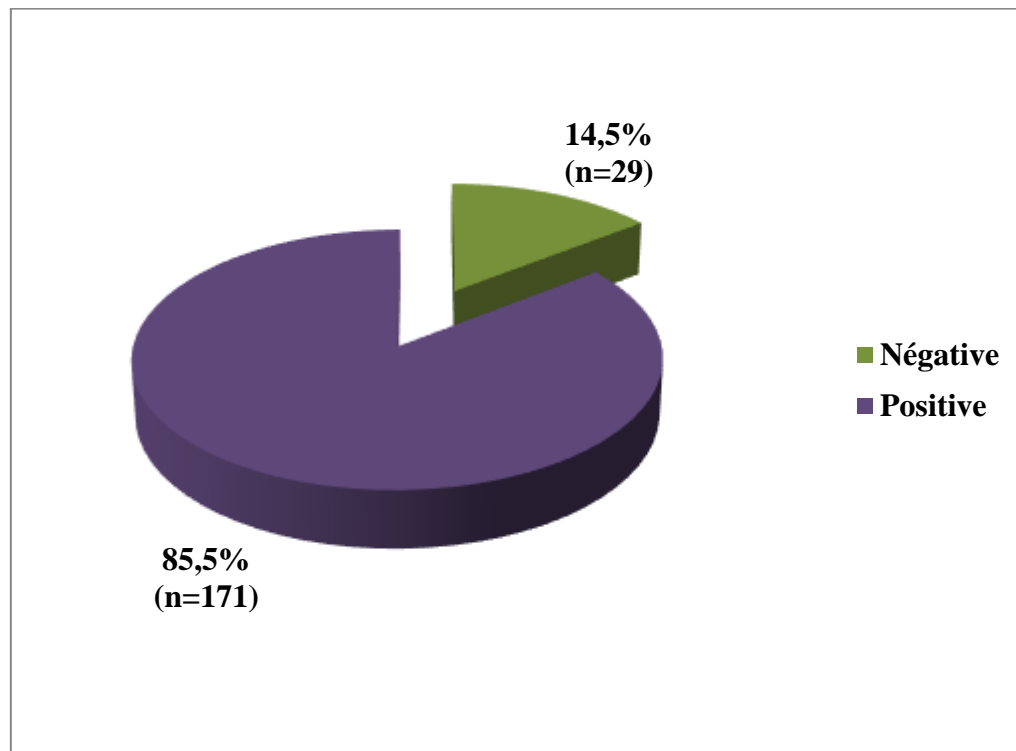


Figure 19: Résultats des examens biologiques

Les résultats de l'analyse mycologique ont été positifs dans **85,5%** des cas.

IV) Données thérapeutiques

IV.1) Délai de traitement

Tableau XXI : Distribution des cas de *Pityriasis versicolor* selon le délai du traitement

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|--------------------|------------|-----------------|
| Non précisé | 115 | 67,25 |
| > 12 semaines | 27 | 15,79 |
| [3-12] semaines | 26 | 15,20 |
| ≤ 2 semaines | 3 | 1,75 |

Dans **67,25%** des cas, le délai du traitement n'est pas connu.

IV.2) Attitude thérapeutique lors des poussées antérieures

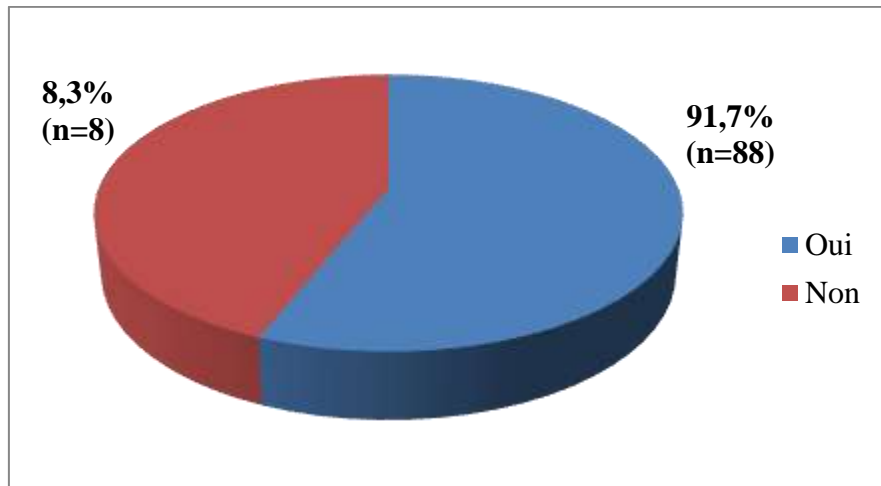


Figure 20: Répartition des cas de *Pityriasis versicolor* selon l'attitude thérapeutique lors des poussées antérieures

Dans **91,7%** des cas, les patients traitaient la pathologie au cours des poussées antérieures.

CHAPITRE III:

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

I) Données socio démographiques

I.1) Fréquence globale

Notre étude réalisée sur 200 patients ayant été diagnostiqués cliniquement positifs pour le *Pityriasis versicolor* dans le service de dermatologie du CHU de Yopougon a permis de révéler que, la fréquence globale du *Pityriasis versicolor* selon les critères cliniques était de **12,67%** et que la fréquence globale du *Pityriasis versicolor* selon les critères biologiques était de **10,84%**. Cette différence n'est pas très significative. Nous n'avons pas de données comparatives sur cette fréquence mais, le *Pityriasis versicolor* est classé en deuxième position parmi les mycoses superficielles selon des études faites par **Gado Moussa [8]** et **Koffi Betina [100]** qui ont rapporté respectivement des fréquences de **16,10%** et de **22,3%** au cours de leurs études réalisées au service de dermatologie du Chu de Treichville.

Cette fréquence non négligeable pourrait s'expliquer par le fait que le *Pityriasis versicolor* soit une mycose superficielle retrouvée essentiellement dans les pays chauds et humides. En Côte d'Ivoire, lors de notre étude, le taux d'humidité dans la ville d'Abidjan était compris entre 80% et 90% avec une température moyenne annuelle qui oscillait entre 25°C et 33°C [108]. Ainsi, au cours de notre étude effectuée de juillet 2011 à février 2012, le taux d'humidité était compris entre 84% et 88% avec une température comprise entre 24°C et 27°C [108], ce qui a favorisé une hypersudation connue dans notre étude (**33,33%**). Ces paramètres étant favorables à la survenue de la pathologie.

I.2) L'âge

Dans notre étude, la moyenne d'âge des patients était de 24,88 ans, avec des extrêmes de 3 à 56 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de **20 à 30 ans (54,38%)** tandis que la plus faible était représentée par celle de **> 50 ans (1,75%)**.

D'autres travaux réalisés par **Elisabeth Georges [94]**, **Valéria et coll [97]**, **Rao et coll [79]** et **Gado Moussa [8]** ont également rapporté une prédominance dans la tranche d'âge de 21 ans à 30 ans.

Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que la sécrétion de la glande sébacée serait liée à l'âge.

En effet, la production de sébum est beaucoup plus importante à la puberté et décline plus lentement chez l'homme que chez la femme au-delà de 50 ans.

I.3) Le sexe

Dans notre enquête, parmi les 171 patients diagnostiqués positifs à l'issu de l'examen direct, 100 étaient des femmes et 71 des hommes, celle-ci a permis de rapporter que les femmes (**58,48%**) étaient plus atteintes que les hommes (**41,52%**) soit un sex-ratio de 0,71 en faveur des femmes.

Nos résultats sont similaires à ceux de: **Cazorla Perfetti et coll [4]** au Venezuela, **Khorchani H et coll** en Tunisie [95] et **Gado Moussa [8]** avec respectivement des sex-ratio de: 0,52; 0,82 et de 0,94.

Par contre, ces résultats sont contraires à ceux de **Bélec et coll [5]** en Afrique Centrale, **Georges Elisabeth** en Inde [94], **Patricia Motta de Morais et coll [93]** au Brésil et **Rao et coll** en Inde [79] qui ont pour leur part rapporté respectivement des sex-ratio de; 1,47; 1,07; 2,75 en faveur du sexe masculin.

L'atteinte selon le sexe est donc variable, mais cette prédominance féminine pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont les plus nombreuses dans la population de yopougon [106] et aussi par le fait qu'elles sont soucieuses de leur image et donc accordent plus d'importance à leur aspect esthétique par l'utilisation de produits cosmétiques tels que les produits dépigmentants qui couplés à l'humidité et la chaleur favorisent la prolifération du champignon.

Dans notre étude, les produits cosmétiques étaient dominés par les produits dépigmentants et ont représenté **33,92 %** des cas.

I.4) Le niveau d'instruction et la catégorie socio professionnelle

La majorité de nos patients avait un niveau d'étude supérieur (**36,84%**) et était représentée par des élèves/étudiants (**42,11%**). Cette prédominance a été également observée lors d'une étude menée au Brésil par **Patricia et coll [85]** en **2008** sur les aspects cliniques du *Pityriasis versicolor* où la catégorie socio professionnelle la plus touchée était celle des étudiants avec (**37,1%**).

Nos résultats sont également en accord avec les travaux de **Kumar et coll [86]** où la catégorie socio professionnelle la plus atteinte était représentée par celle des élèves/ étudiants (**29,9%**). **Belem et coll [87]** ont également rapporté une grande influence de la pathologie chez les étudiants (**38,5%**).

La prédominance de cette classe pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients provenait de la population de Yopougon (**83%**), commune peuplée de 1 011 938 habitants selon l'Institut National de la Statistique (INS) [106] elle est essentiellement composée de jeunes sans oublier la sécrétion élevée de sébum dans cette catégorie de la population.

I.5) L'entourage familial

Notre étude a révélé que parmi les 171 patients atteints de *Pityriasis versicolor* seuls 57 patients avaient au moins un membre de la famille atteint par la pathologie soit un taux de **33,33%**.

Ces résultats sont en accord avec les données de littérature qui révèlent le caractère peu contagieux de la maladie du fait de la localisation du champignon dans le follicule pilo-sébacée.

I.6) Le type d'alimentation et la consommation d'alcool

Dans notre enquête, la distribution des cas de *Pityriasis versicolor* prédominait chez les patients qui consommaient les sauces grasses (**68,42%**) et l'alcool (**44,44%**). Les données de littérature ne rapportent aucun lien entre la survenue des cas de Pv et l'alimentation mais une étude faite par **Rao [107]** a rapporté la présence du pv dans 14% des cas chez des alcooliques chroniques.

I.7) Le nombre de personnes par pièce

Notre étude a révélé que la distribution des cas de *Pityriasis versicolor* prédominait chez les personnes habitant dans des maisons de plus de six pièces (**39,8%**). Cette forte fréquence pourrait s'expliquer par la promiscuité.

II) Données cliniques

II.1) Le motif de consultation

Le *Pityriasis versicolor* a représenté **5,2%** des motifs de consultation. En effet, seules 82 personnes avaient consulté pour la maladie et ce malgré la gratuité des soins octroyés par l'état en faveur de la crise post électorale. Une étude réalisée en 2007 en Tunisie sur le profil épidémiologique de l'adolescent a révélé que le *Pityriasis versicolor* représentait 6,2% des motifs de consultation en dermatologie [99]. Il faut également noté que dans la majorité des cas, les patients ne présentaient aucun antécédent particulier (**90,6%**) et n'avaient aucune pathologie associée (**75,45%**).

Le *Pityriasis versicolor* constituerait donc un motif rare de consultation.

II.2) Le type de peau

La majorité des patients de notre étude avaient une peau grasse dans (**58,48%**) des cas. Ces résultats sont en accord avec les données de la littérature puisque le *Pityriasis versicolor* est un champignon lipophile qui affectionne les zones grasses de la peau. Cependant, une étude réalisée au Brésil par **Patricia Motta et coll [85]** a rapporté une prédominance de la peau normale dans **39,7%** des cas.

II.3) La couleur de la peau et la couleur des lésions

Notre étude ayant été effectuée en Afrique noire, la majorité de nos patients était donc des sujets de peau noire (**49,71%**), une étude réalisée au Brésil par **Patricia Motta et coll [85]** a rapporté la distribution du *Pityriasis versicolor* chez des patients mulâtres dans (**66,4%**) des cas.

Une autre réalisée au Brésil par **Belem et coll [87]** a rapporté la distribution du *Pityriasis versicolor* chez les Caucasiens dans (**46,2%**) des cas, suivie des mulâtres dans (**33%**) des cas et des noirs dans (**20,8%**) des cas.

Cette différence pourrait s'expliquer par la diversité de la pigmentation cutanée de nos continents.

Aussi, notre étude a rapporté que les lésions hypochromiques ont été retrouvées dans (**63,16%**) des cas, les lésions hyperchromiques dans (**33,92%**) des cas, les lésions achromiantes dans (**2,34%**) des cas et les lésions mixtes dans (**0,58%**) des cas.

Nos résultats se rapprochent de ceux d'**Elisabeth Georges [94]** qui ont rapporté les lésions hypochromiques dans (**62,5%**) des cas, les lésions hyperchromiques dans (**25,5%**) des cas, les lésions mixtes dans (**12%**) des cas.

En 2008, une étude faite par **Kumar et coll [81]** en Inde sur les aspects cliniques et épidémiologiques du *Pityriasis versicolor* dans un hôpital tertiaire a révélé que chez des patients dont l'âge variait entre 11 et 50 ans, la forme hypochromique était la plus fréquente dans **81,83%** des cas.

Une étude réalisée par **Salahi-Moghaddam A [8]** en Iran sur 230 prisonniers atteints de *Pityriasis versicolor* dont l'âge était compris entre 28 et 32 ans a révélé que seule la forme hypochromique était retrouvée.

La variante hypochrome est la variante clinique classique la plus souvent citée dans la littérature. Sa fréquence plus élevée a également été confirmée dans cette étude. En effet, les levures du genre *Malassezia* produisent une enzyme l'acide azélaïque qui inhibe la synthèse de la mélanine, pigment responsable de la coloration de la peau ce qui abouti à une variante hypochromique.

II.4) Les régions affectées et le nombre de siège

La localisation du *Pityriasis versicolor* est fonction des zones grasses de la peau. Ainsi, notre étude a rapporté la prédominance de l'affection au niveau du dos dans (58,48%) des cas et du thorax dans (29,24%) des cas. Par contre, **Elisabeth Georges [94]** et **Rao et coll [79]** ont rapporté en Inde la prédominance des lésions respectivement au niveau du thorax dans (55%) et (58,30%) des cas et au niveau du dos dans (15,5%) et (70%) des cas.

Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que la sécrétion de la glande sébacée est importante à ces régions anatomiques. En effet, les glandes sébacées sont réparties dans toutes les régions de la peau sauf au niveau des régions dépourvues de poils, les paumes et les plantes des pieds, de ce fait la répartition des glandes sébacées n'est pas homogène. Elle est plus importante au niveau de la région médio faciale et on en compte 60 à 80 au cm² au niveau de la poitrine et du dos [83].

Les lésions étaient fréquentes à un seul siège dans la majorité des cas sur le dos dans (50%) des cas, tandis que **Patricia Motta et coll [85]** rapporte une prédominance des lésions à quatre sièges et plus dans (52,6%) des cas.

Le nombre de siège et la localisation des lésions pourraient justifier le fait que le *Pityriasis versicolor* ait constitué un motif de consultation rare.

II.6) Le nombre de récurrences et la localisation lors des poussées antérieures

Dans notre enquête, la pathologie était récidivante dans la majorité des cas (**56,10%**), ces données confirment les données de littérature qui rapportent un taux très élevé des récurrences [109].

III) Données biologiques

III.1) Résultats des examens mycologiques directs

Le diagnostic biologique établi à l'aide de la méthode du scotch-test cutané vu la fine taille des squames a révélé au moyen du microscope optique, (au grossissement X40) la présence de filaments mycéliens et d'amas de spores soit un taux de positivité du *Pityriasis versicolor* de **85,5%**.

Ce taux nous démontre que la clinique est bien établie mais dans **14,5%** des cas, le diagnostic pourrait être mal posé, ce qui serait susceptible d'engendrer des frais inutiles aux patients vu que le traitement est long donc coûteux.

IV) Données thérapeutiques

IV.1) Délai de traitement et attitude thérapeutique lors des poussées antérieures

La majorité des patients consultaient dans un délai de trois mois après l'apparition de la maladie (**67,5%**), ce qui suppose que c'est le caractère bénin de la pathologie et/ou le caractère inesthétique de la pigmentation cutanée qui conduisaient le patient à consulter un spécialiste.

Aussi, dans notre étude, les patients avaient traité dans la plupart des cas lors de la première apparition (**91,7%**).

CONCLUSION

Notre étude épidémiologique transversale descriptive, réalisée sur le *Pityriasis versicolor* en milieu hospitalier (service de dermatologie du CHU de Yopougon), auprès de 200 patients, nous a permis d'évaluer la fréquence de cette affection, ses aspects épidémiologiques cliniques et biologiques, certains déterminants retrouvés ainsi que le niveau de pertinence du diagnostic clinique.

Le *Pityriasis versicolor* est une mycose superficielle bénigne qui constitue un motif rare de consultation 5,20% et c'est le caractère inesthétique de la pathologie qui oblige le patient à consulter un spécialiste. C'est une pathologie causée par un champignon lipophile du genre *Malassezia* commensale de l'homme retrouvée chez les adultes jeunes et les adolescents généralement chez les femmes et rarement chez le sujet âgé.

Elle est favorisée par de nombreux facteurs tant physiologiques que pathologiques qui lorsqu'ils sont supprimés réduisent le nombre de récurrences.

Le taux de positivité obtenu 85,5% nous permet de dire que c'est une pathologie dont le diagnostic est essentiellement clinique mais en cas de doute devant toute macule hypochromique ou hyperchromique, il faut avoir recours à un examen mycologique direct pour confirmer le diagnostic.

RECOMMANDATIONS

➤ **Aux patients**

- Eviter la pratique d'activités responsables d'hypersudation importante,
- Eviter l'utilisation de produits dépigmentants,
- Consulter un spécialiste devant toute lésion suspecte de *Pityriasis versicolor* sans attendre son extension.

➤ **Aux cliniciens**

- Demander un examen mycologique en cas de doute du diagnostic clinique,
- Exiger aux patients de revenir au rendez vous de contrôle vu le caractère récidivant de l'affection.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1) <http://www.astrium.com/Pityriasis%20versicolor%20et%20voyages.html> consulté le 28/08/2011

2) Ingordo V, Naldi L, Colecchia B, Licci N.

Prevalence of *Pityriasis versicolor* in young Italian sailors. Br J Dermatol. 2003; 149:1270-2.

3) Celik E, Ilkit M, Tanir F

Prevalence and causative agents of superficial mycoses in a textile factory in Adana, Turkey. Mycoses. 2003 46: 329-33.

4) Cazorla Perfetti DJ. Alfredo Van Grieken, Coro, Estado

[Clinical-epidemiological aspects of *Pityriasis versicolor* (PV) in a fishing community of the semiarid region in Falcon State, Venezuela].

5) L. Bélec, J. Testa and P. Bouree

Pityriasis versicolor in the Central African Republic: a randomized study of 144 cases 1991, Vol.29, No.5, Pages 323-329

6) Pönnighaus JM, Fine PE, Saul J. Vogtlandklinikum Plauen,

The epidemiology of *Pityriasis versicolor* in Malawi, Africa. Hautklinik, Germany. Mycoses. 1996; 39:467-70.

7) Gupta AK, Kohli Y, Faergemann J, Summerbell RC

Epidemiology of *Malassezia* yeasts associated with pityriasis versicolor in Ontario, Canada. Med Mycol_Avr 2001, 39 (2) :199-206.

8) Gado Moussa

Aspects épidémiologiques des mycoses superficielles et profondes au centre de dermatologie d'Abidjan. Mémoire de CES de Dermatologie- Vénérologie ; Abidjan, 2002 ; 46 p.

9) Ogunbiyi AO, Omigbodun Y, Owoaje E.

Prevalence of skin disorders in school children in southwest Nigeria. Int J Adolesc Med Health. 2009;2:235-41

10) Badillet G.

Dermatophyties et Dermatophytes: atlas clinique et biologique 3^e éd. Paris: Varia, 1991.P 303.

11) Eric C.

Les dermatoses fongiques

Atlas de dermatologie tropicale 1999, 2, 8-33

12) Theodor, Rosebury

Life on man: *Secker and Warburg*.1969

13) Krisanty, R. I. A., Bramono, K. and Made Wisnu, I. (2009), Identification of *Malassezia* species from *Pityriasis versicolor* in Indonesia and its relationship with clinical characteristics. *Mycoses*, 52: 257–262.

14) Sloof WC. Pityrosporum Sabouraud. Dans: LodderJ , rédacteur en chef. *Les levures: une étude taxonomique*. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1970 : 1167 - 1186 .

15) Sandrine Privet Tonini,

Les pellicules du cuir chevelu, une forme clinique de dermite séborrhéique.
Thèse de Docteur en Pharmacie, Nancy1, 2009

16) Sugita T, Takashina M, Shinoda T, Suto H, UnnoT, Tsuboi R, Ogawa H, Nishikawa A.

New yeast species, *Malassezia dermatis*, Isolated from Patients with A topic Dermatis J.Clin Microbiol.2002.Aprl; 40(4):1363-7.

17) Sugita T, Takashima M, Kodama M, Tsuboi h, Nishikawa.R

Description of a new yeast species, *Malassezia Japonica*, and its detection in patients with atopic dermatis and healthy subjects.
J Clin Microbiol.2003Oct; 41 (10): 4695-9.

18) Sugita T, Tajima M, Takashima M, Amaya M, Saito M, Tsuboi H, Nishikawa A

A new yeast, *Malassezia yamatoensis*, isolated from a patient with seborrheic dermatitis and its distribution in patients and healthy subjects.
Microbiol Immunol. 2004.48(8); 579-83.

19) Hirai A, Kanoh, Makimura K, Duarte ER, Hamdan IS, Lachance MA, Yamaguchi H, Hasegawa A

Malassezia nana. Sp a novel lipid-dependent yeast species isolated from animals
Int J Syst Evol Microbiol.2004 Mar; 54(Pt2): 623-7.

20) Cabanes FI, Theelen B, Castella G, Bloekhout T

Two new lipid-dependent *Malassezia* species from domestic animals FEMS yeast Res.2007 Sept; 7(6): 1064-76.

21) Karakaş M, Turaç-Biçer A, Ilkit M, Durdu M, Seydaoğlu G.

Epidemiology of *Pityriasis versicolor* in Adana, Turkey.

Department of Dermatology, University of Cukurova, Adana 01330, Turkey.
2010 Mar-Apr;76(2):159-64.

22) Cunningham A.C., Leeming J.P., Ingham E., Gowland G.

Differentiation of three serovars of *Malassezia furfur*

J. of Applied Bacteriology, 1990, 68: 439-446

23) Asbee HR, Glyn E, Evans V

Immunology of diseases associated with *Malassezia* species

Clin. Microbiol Rev.2002; 15, 21-57

24) Boekhout T, Gueho-Kellerman E, Mayser P, Velegraki A

Malassezia and the skin

Berlin, Springer, 2010, P1-11, P51-52, P24-26, P66-70, P203-207

25) Bourson S

Les *Malassezioses*

Thèse de Docteur en Pharmacie, Lyon1, 2004

26) Valerie Bosche

La prise en charge à l'officine du patient souffrant de dermite séborrhéique

Thèse de Docteur en Pharmacie, Nantes 2012

27) Cabañes FJ, Vega S, Castellá G.

Malassezia cuniculi sp. nov., a novel yeast species isolated from rabbit skin.

Med Mycol. 2011 Jan; 49(1):40-8. Epub 2010 Jun 21.

28) Dave V.K., Roberts M.M., Butterfield W.

Pityriasis versicolor and sunscreens containing coconut oil
Lancet, 1987, 2: 685-686

29) Nicolas Kah

Dermatophyties, Candidoses et autres Mycoses Superficielles: Rôles du Pharmacien D'officine Thèse de Docteur en Pharmacie, Nantes 2011

30) Dorosz. 2007

Guide pratique des médicaments. Maloine, 27^{ième} édition; 2007

31) Vidal 2010, le dictionnaire 86^{ième}, 2010

32) Coudoux Sophie

Les Mycoses Superficielles Cutanéomuqueuses.
Enquête à l'officine et Propositions de conseils aux patients.
Thèse de docteur en Pharmacie, Grenobles 2006

33) Kumar S

Dermatological findings in chronic alcoholics.
Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2004 Sep-Oct; 70(5):317-8

34) Lohoué Petmy J, Lando AJ, Kaptue L, Tchinda V, Folefack M

Superficial mycoses and HIV infection in Yaounde.
J Eur Acad Dermatol Venereol. 2004 May;18(3):301-4.

35) Lanjewar DN, Bhosale A, Iyer A.

Spectrum of dermatopathologic lesions associated with HIV/AIDS in India.
Indian J Pathol Microbiol. 2002 Jul; 45(3):293-8.

36) Melissopoulos A, Levacher C.

La peau, structure et physiologie.
Cachan : Ed. médicales internationales ; 1998

37) Journal de l'Académie européenne de dermatologie et de vénéréologie,
Janvier 2002, Volume 16, numéro 1, pages 19-33.

38) Stuart J. Rupke,

Primary Care: Clinics in Office Practice Volume 27, Issue 2, 1 June 2000, Pages 407–421

39) http://www.med.univmontp1.fr/enseignement/cycle_2/MIB/Ressources_locales/dermato/MIB_dermato_87_pityroporoses.pdf

40) Ibrahim Atila Aridogan, Volkan Izol, Macit Ilkit

Superficial fungal infections of the male genitalia: A review August 2011, Vol. 37, No. 3, Pages 237-244

41) Huang, W. W. and Tharp, M. D

A Case of *Tinea Versicolor* of the Eyelids. Pediatric Dermatology. 1525-1470.2012

42) <http://www.therapeutiquedermatologique.org/spip.php?article1088>
consulté le 7 novembre 2012 à 12h02

43) <http://www.atlas-dermato.org/cours/LEPRE.html>
consulté le 08 novembre 2012 à 6h 52

44) Faergmann J

Pityrosporum ovale and skin diseases
Keio J. of Medicine, 1993,42: 91-94

45). Chabasse D., Guigen C.I., Contet-Audonneau N.

Mycologie médicale Paris : Masson, 1999.

46) Moulinier C.

Parasitologie et Mycologie médicales-éléments de morphologie et de biologie.
Lavoisier, Editions médicales internationales, 2003

47) Desormeaux M

La dermatite à *Malassezia* chez le chien :
Synthèse bibliographique et étude rétrospective de 61 cas.
Thèse Méd. Vét., Lyon, 2002 n°206

48) David M., Gabriel M., Kopecka M.

Unusual Ultrastructural Characteristics of the yeast *Malassezia pachydermatis*
Department of Biology, Faculty of Medicine, Masaryk University, scripta medica (Brno) 76 (3): 173–186, June 2003

49) Riciputo RM, Oliveri S, Micali G, Sapuppo A.

Phospholipase activity in *Malassezia furfur* pathogenic strains. Mycoses 1996;39: 233-5.

50) De Luca C, Picardo M, Breathnach A, Passi S.

Lipoperoxidase activity of Pityrosporum: Characterisation of by-products and possible role in pityriasis versicolor. Exp Dermatol 1996;5: 49-56.

51) El Gotham Z.

Amino acid metabolism of *Malassezia furfur*. Ann Parasitol Hum Comp 1981; 56: 359-61.

52) Parisis N., Stratigos J., Marcelou Kinti U., Capet Anakis J.

Pityriasis versicolor in Greece and its predispositions factors.
Hautzart, 1977, 28: 589-592

53) Pérez Blanco M, Urbina de Guanipa O, Fernández Zeppenfeldt G, Richard de Yegres N

Effect of temperature and humidity on the frequency of *Pityriasis versicolor*.
Epidemiological study in the state of Falcón, Venezuela. 1990; 31(3):121-8.

54) Hira S.K, Abraham M.S, Mwinga A, Kamanga J, Schmidt C

Naftitine solution (1%) in the treatment of *Pityriasis versicolor* in Zambia.
Mykosen, 1986, 29: 378-381

55) Caprilli M.D, Mercantini R, Nazzaro Porro.M, Passi S

Contributo allo studio del genere *Pityrosporum*
Bull. Inst. Dermatol. St Gallicano, 1971, 7: 91-116

56) Janaki C, Sentamilselvi G, Janaki V.R, Boopalraj J.M

Unusual observations in the histology of *Pityriasis versicolor*
Mycopathologia, 1997, 139: 71-74

57) Roberts S.O.B

Pityriasis versicolor: a clinical and mycological investigation
British J. of Dermatology, 1969, 81: 315-326

58) Selim M.M., Kubec K.

Pityriasis versicolor: epidemiological and therapeutical study
Mycoses, 1989, 32: 100-103

59) Gumaa S.A

Pityriasis versicolor in the Sudan: comparative tropical treatment with cotrimazole and benzoic-salicylic acid ointment

Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 1976, 70:145-148

60) Gorin I.

Le *Pityriasis versicolor*

La Revue du Praticien, 1991, 144: 1664-1665

61) Garabiol B

Pityriasis versicolor

La Revue du Praticien, 1983,33:799-801

62) Faergmann J

Pityrosporum yeasts-what's new?

Mycoses, 1997, 40 (Suppl.1): 29-32

63) Laboratoires Janssen

Pityriasis versicolor et Kétoderm monodose: dossier technique, 1992

64) Burke R.C.

Tinea versicolor: susceptibility factors and experimental infection in human beings J. of Investigate Dermatology, 1961, 36: 389-401

65) Avram A.

Le *Pityriasis versicolor*

Laboratoire CILAG-CHIMIE, Paris, 1977

66) Defrance J.

Prévention du *Pityriasis versicolor*

Le Quotidien du Médecin, 1992, 4924: 22-23

67) Daneshvar S.A., Hashimoto K.

An unusual presentation of *Tinea versicolor* in an immunosuppressed patient. J.Am Acad. Dermatol., 1987, 17: 304-305

68) Drake L.A., Scott M., Dinehart, Farmer E.R., Robert W., et coll

Guidelines of care for superficial mycotic infections of the skin: *Pityriasis (Tinea) versicolor*. J.Am Acad. Dermatol., 1996, 34: 287-289

69) Terragni L., Lasagni A., Oriani A.

Pityriasis versicolor of the face
Mycoses, 1991, 34: 345-347

70) Savin R.

Diagnosis and treatment of *Tinea versicolor*
J. Fam. Pract., 1996, 43: 127-132

71) Leeming JP, Notman FH, Holland KT,

The distribution and ecology of *Malassezia furfur* and cutaneous bacteria on human skin, J Appl Bacteriol, 1989, 67, 47-52

72) Grillot R

Les mycoses humaines: démarche diagnostique.
Elsevier, Paris, 1996, 58-61

73) Faergemann J, Fredriksson T,

Age incidence of *Pityrosporum orbiculare* on Human skin, Acta Derm Venereol, 1980, 60, 531-533

74) Faergemann J, Fredriksson T.

Tinea versicolor with regard to seborrheic dermatitis
Arch. Dermatol., 1979, 115, 966-968

75) Auffret N.

Le *Pityriasis versicolor*

La Revue du Praticien, 1984, 34: 291-293

76) Laboratoires Janssen Cilag

Guide pratique des mycoses cutanées courantes

77) Colle Man DC., Sullivan DJ., Bennett DE.et al.

Candidiasis: the emergence of a novel species, *Candida albicans*.

Aids. 1997, 11(5): 557-567

78) Salahi-Moghaddam A, Davoodian P, Jafari A, Nikoo MA.

Evaluation of *Pityriasis versicolor* in prisoners: a cross-sectional study.

Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2009 Jul-Aug; 75(4):379-82.

79) Rao GS, Kuruvilla M, Kumar P, Vinod V.

Clinico-epidermiological studies on *Tinea versicolor*.

Indian J Dermatol Venereol Leprol 2002; 68: 208-9

80) Carter L.

Pityriasis versicolor

La vie médicale, 1987, 29/30: 1009-1010

81) Sudip Kumar Ghosh , Sunil Kumar Dey , Indranil Saha , Jayasree Nath Barbhuiya , Arghyaprasun Ghosh et Alope Kumar Roy

Pityriasis Versicolor: une étude clinique mycologique et épidémiologique dans un hôpital de soins tertiaires Indian J Dermatol. 2008; 53 (4) : 182-185

82) Kanitakis. J

Structure histologique de la peau humaine. In : Biologie de la peau humaine.

Dir. D. Schmitt. Paris: INSERM; 1997: 1-20.

83) Peyrefitte G.

Biologie de la peau. Paris: SIMEP; 1997, 3ème édition, 48 p

84) Giusiano, Gustavo; Sosa, Maria de los Angeles; Rojas, Florencia; Vanacore, Sergio Toma; Mangiaterra, Magdalena

Prevalence of *Malassezia* species in *Pityriasis versicolor* lesions in northeast argentina Next Document Rev Iberoam Micol. 2010; 27:71-4.

**85) Patricia Motta de Moraes, Maria da Graca Souza Cunha
Maria Zeli Moreira Frota**

Clinical aspects of patients with *Pityriasis versicolor* seen at a referral center for tropical dermatology in Manaus , Amazonas, Brazil
An Bras Dermatol. 2010; 85 (6):797-803.

86) Sudip Kumar Ghosh, Sunil Kumar Dey, Indranil Saha, Jayasree Nath Barbhuiya, Arghyaprasun Ghosh, and Alope Kumar Roy

Pityriasis versicolor: a clinicomycological and epidemiological study from a tertiary care hospital Indian J Dermatol. 2008; 53(4): 182–185.

87) Belem LF, Lima EO, Andrade DA, Vasconcelos Filho PA, Guerra MFL, Carvalho MFFP, et al.

Estudo epidemiologico da *Pitiríase versicolor* no estado da Paraíba, Brasil.
Rev Bras Anal Clin. 2001; 33:63-7.

88) Chabasse D., Audonneau N., Bouchara J. et al.

Moisissures; Dermatophytes; Levures, du prélèvement au diagnostic.
(Page consultée le 20 Juin 2011)
<http://www.amazon.fr/Moisissures-dermatophytes-levures-pr%C3%A9l%C3%A8vement-diagnostic/dp/291716204X>

89) P. Bourée, N. Dahane

Pityriasis versicolor : un champignon fréquent et mal connu

Entretiens de Bichat Unité des Maladies Parasitaires et Tropicales, 2 oct. 2010

Institut Fournier

90) Ben Salah I, Makni F, Cheikhrouhou F, Neji S, Sellami H, Ayadi A

Les levures du genre *Malassezia*: pathologie, milieux d'isolement et d'identification. *J. Méd. Mycol.*, 2010, **20**, 53-60

91) Y.M DeAngelis, C.W Saunders, K.R Johnstone, N.L Reeder, C.G Coleman, JR Kaczvinsky Jr, C. Gale, R. Walter, M. Mekel, M.P Lacey, T.W Keough, A. Fieno, R.A Grant, B. Begley, Yiping Sun, G. Fuentes, R S. Youngquist, Jun. Xu and T L .Dawson Jr

Isolation and Expression of a *Malassezia globosa* Lipase Gene, *LIP1*
Journal of Investigative Dermatology 2007 127 (9), 2138–2146;

92) Crespo-Erchiga V, Gomez-Moyano E, Crespo M,

Pityriasis versicolor and the yeasts of genus *Malassezia*, *Actas Dermosifiliogr*, 2008, 99,764-71

93) Patricia Motta de Morais, Maria da Graca Souza Cunha, Maria Zeli Moreira Frota

Clinical aspects of patients with *Pityriasis versicolor* seen at a referral center for tropical dermatology in Manaus, Amazonas, Brazil *An Bras Dermatol*. 2010; 85(6):797-803.

94) Elisabeth. P. Georges

Clinical, Epidemiological and Mycological study of *Tinea Versicolor*
Dissertation submitted to the Rajiv Gandhi University of Health Sciences
Karnataka, Bangalore, Inde 2011

95) Khorchani H, Haouet H, Amri M, Zanned I, Babba H, Azaiz R)

Epidemiological and clinical profile of superficial mycoses in the Monastir region (Tunisia). Retrospective study (1991-1994) of 3578 cases. Arch Inst Pasteur Tunis. 1996 Jul-Oct; 73(3-4):179-84. Service de Dermatologie, CHU Monastir

96) Vanessa Petry ; Fernanda Tanhausen ; Luciana Weiss; Thaïlandais Milan ; Adelina Mezzar ; Magda Blessmann Weber

L'identification des espèces de levures *Malassezia* isolées de patients atteints de *Pityriasis versicolor*
Une. Bras. Dermatol. vol.86 no.4 Rio de Janeiro Juillet / août. 2011

97) Valéria Maria de Souza Framil; Márcia SC Melhem, Maria Walderez Szeszs; Clarisse Zaitz

Nouveaux aspects de l'évolution clinique du *Pityriasis versicolor*
Une. Bras. Dermatol. vol.86 n° 6 Rio de Janeiro novembre / décembre 2011

98) Galadari I, El komy M, Mousa A, Hashimoto K, Mehregan A.H

Tinea versicolor: histologic and ultrastructural investigation of pigmentary changes International J of dermatology, 1992, 18: 25-29

99) M. Ben Hamida, N. El Fékih, H. Skhiri, M. Kharfi, F. Zégloui, N. Ezzine, B. Fazaa M.R Kamoun

Evolution du profil épidémiologique de la pathologie cutanée de l'adolescent entre 1997 et 2007. Service de Dermatologie Hôpital Charles Nicolle Journées de dermatologie pédiatrique mai 2009 en Tunisie.

100) Koffi Bettina Dolores

Utilisation des Azolés au centre de dermatologie du CHU de Treichville.
Thèse de diplôme de Docteur en Pharmacie, Abidjan 2007; 73p

101) <http://www.sante-naturelle.info/Cellulite>

102) Mayser P, Scheurer C Papavassilis C, Grunder K,

Hydrolase activity of 150 *Malassezia furfur* isolates of different clinical origins, Mycoses, 1996, 39, 225-31

103) Xu J, Saunders CW, Hu P, Grant Ra, et coll,

Dandruff-associated *Malassezia* genomes reveal convergent and divergent virulence traits shared with plant and human fungal pathogens, Proc Nat Acad Sci USA, 2007, 104, 47, 18730-5

104) Ashbee HR,

Update on the genus *Malassezia*, Medical Mycology, 2007, 45, 287-303

105) SCHWART.D

Méthode statistique à l'usage des médecins biologistes. Paris: Flammarion: 1981.P 304-305

106) Estimation de la population de la commune de yopougon par âge selon le sexe

Institut national de la statistique (INS), 96p

107) Rao GS.

Cutaneous changes in chronic alcoholics.

Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2004 Sep-Oct; 70 (5):317-8.

108)<http://www.levoyageur.net/climat-ville-ABIDJAN.html> consulté le 14/03/2013

109) Clément H

Une enquête nationale sur le pityriasis versicolor

Impact médecin, 1994, 241: 48-49

ANNEXES

Fiche d'enquête

I- Identification

N°

Date :

II- Nom et Prénom:

Age :..... ans

Sexe :

M

☐

F

☐

Commune : Résidence depuis deux ans.....

Taille

Religion.....

Poids.....

Grossesse

☐

IMC.....

Niveau d'instruction : primaire ☐ secondaire ☐ supérieur ☐

Autres.....

Profession :

Jardinier ☐

Pâtissier ☐

Esthéticienne ☐

Militaire ☐

Blanchisseur ☐

Sportif ☐

Ouvrier ☐

Agriculteur ☐

Marin ☐

Autres :.....

II-Motif de la consultation

.....

Diagnostic retenu.....

III-Type et Couleur de la Peau

Peau grasse ☐ peau normale ☐ peau sèche ☐

Peau claire ☐ peau bronzée ☐ peau noire ☐

IV-Apparition de la maladie

Est-ce la première fois ? Oui ☐ Non ☐

Si non,

Le nombre de fois ☐ les localisations.....

Durée de la poussée actuelle.....

Avez-vous déjà traité la maladie? Oui ☐ Non ☐

V-Localisation des macules et Description des macules

Dos ☐ cou ☐ cuisses ☐ bras ☐ visage ☐ avant bras ☐
poitrine ☐

Autres.....

Macules hyperpigmentées ☐ Macules hypopigmentées ☐ Macules
achromiantes ☐

VI-Médicaments utilisés avant l'apparition de la maladie

Corticothérapie ☐ Contraceptifs oraux ☐

Autres

VII-Produits cosmétiques

Huiles grasses ☐ Crèmes hydratantes ☐ Crèmes dépigmentantes ☐

Autres

VIII-Atteinte de l'entourage familial

Oui ☐ Non ☐

IX- Activités physiques pratiquées régulièrement

Karaté ☐ Football ☐ Basket Ball ☐ Tennis ☐

Natation ☐

Boxe ☐ Handball ☐ Volleyball ☐ Aucun ☐

Autres.....

X-Pathologies et signes associés

Diabète ☐ Obésité ☐ Psoriasis ☐ Patient hémodialysé ☐ Lèpre ☐
Hypersudation ☐ Sérologie VIH ☐ prurit ☐

Autres :.....

XI- Est-ce que vous prenez de l'alcool ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, combien de verres par jour : 1 ☐ 2 ☐ >2 ☐

Autres.....

XII- Type d'alimentation

Fritures ☐ Sauces ☐

Autres.....

XIII- Conditions socio-économiques

➤ Type d'habitat :

Villa ☐ Appartement ☐ Cour commune ☐

Habitat spontané «Sicoboïs» ☐ Case ☐ Baraque ☐

➤ Nombre de pièces :.....

➤ Nombre de personnes vivant dans la même maison :.....

D. MYCOLOGIE

42. Pityriasis versicolor : examen direct

Le Pityriasis versicolor est une affection de la peau fréquente dans les pays chauds. Elle est provoquée par un champignon *Pityrosporum furfur*. Le tronc et la face sont recouverts de taches:

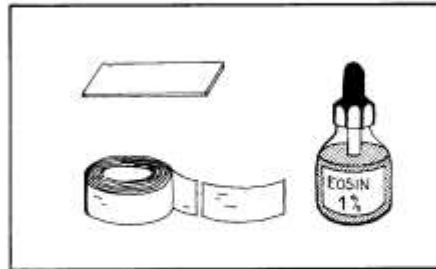
- claires et décolorées chez les sujets de race noire
- jaune-brun chez les sujets de race blanche.



MATÉRIEL

- Ruban adhésif transparent
- Lame
- Pince
- Compresse de gaze.

Si possible, solution aqueuse d'éosine à 1% (réactif No. 23). Sinon, faire l'examen sans coloration.



MÉTHODE

1. Repérer une tache de pityriasis bien évolutive. L'humidifier avec une compresse imprégnée de solution d'éosine. Laisser sécher 1 minute.
(Ne pas prélever si la peau a été talquée. Laver au préalable.)



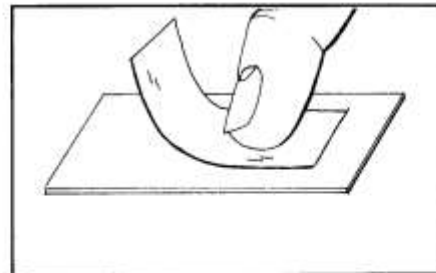
2. Couper un morceau de ruban adhésif de 5 cm environ. Le placer un peu à cheval sur un bord de la tache.



3. Bien appliquer le ruban adhésif sur la peau et appuyer fermement d'un bout à l'autre, plusieurs fois, avec un abaisse-langue ou une baguette de verre.



Retirer le ruban adhésif avec une pince. Le placer aussitôt sur une lame, face collante contre la lame.



Examiner toute la lame au microscope (objectif 40 x) jusqu'à repérer un bouquet de gros granules (les spores). Ils sont blancs, sur le fond de la préparation rose si la peau a été colorée à l'éosine et repérables même dans les préparations non colorées.



Passer alors à l'objectif à immersion pour voir les détails:

(a) *Spores*:

- en bouquet ou en grappes
- rondes ou un peu rectangulaires
- 3 à 8 μm de diamètre
- à paroi assez épaisse
- bourgeons parfois visibles

(b) *Filaments mycéliens* (plus difficiles à voir):

- longs bâtonnets, déformés et contournés
- 20 à 40 μm de long
- 5 μm de large
- ressemblent à des doigts et portent des ramifications.

