



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة والحياة

Département : Microbiologie **قسم :** المكروبيولوجيا.

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Mycologie et Biotechnologie Fongiques.

Intitulé :

Isolement et identification des moisissures à partir des déchets oléicoles

Présenté et soutenu par : *BENHAMMOUD Meryem*

Le : 8/07/2019

SMIRA Amel

Jury d'évaluation :

Président du jury : **Mme** MOUAS N. (MCA - UFM Constantine).

Rapporteur : **Mme** ZEHIOUA-BOUCHERIT Z. (MAA - UFM Constantine).

Examineurs : **Mme** DAFRI A. (MCB - UFM Constantine).

Année universitaire
2018 - 2019

Remerciements

Nos remerciements vont au premier lieu au bon dieu pour la force, la patience et la Volonté qu'il m'a donnée durant ces années d'études.

Ce travail a été effectué au Laboratoire de Biologie et Environnement, département de Microbiologie, faculté des sciences de la nature et de la vie, université Mentouri de Constantine, proposé et dirigé par Mme BOUCHERIT.Z Maitre assistante à l'université de Constantine que nous tenons à la remercier profondément pour avoir eu l'amabilité de nous proposer un sujet intéressant, de l'avoir suivi, et de nous avoir aidée à le mener à terme grâce à ces conseils précieux et à ses interventions pertinentes. Ce travail aurait été difficilement réalisable sans la grande compétence de Mme MOUAS.N, Maitre-conférence à l'université de Constantine que nous tenons à lui exprimé toute notre gratitude et notre reconnaissance de nous avoir honorées d'accepter de présider le jury de cette mémoire.

Nos remerciements vont également à Mme DAFRI A, Maitre assistante à l'université de Constantine pour l'intérêt porté à ce travail et en acceptant de le juger.

Enfin, un grand merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce travail avec grand amour :

A mes chers parents, qui ont attendu avec patience les fruits de leurs sacrifices et de leur bonne éducation...

Puisse dieu me les garder.

A mes chers frères, mes sœurs et mes neveux, qui sont les plus chers dans cette vie !!

A toute ma famille.

A toutes mes amies, pour leurs soutiens et pour les bons moments partagés ensemble.

A tous les gens que j'aime.

Amel

Dédicace

Je dédie ce travail avec grand amour :

*A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour,
leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de
mes études,*

*A ma très chère sœur Lynda pour leur encouragement
permanent, et leur soutien moral,*

A mes chers frères, pour leur appui et leur encouragement,

*A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon
parcours universitaire,*

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant
allégués, et le fruit de votre soutien infailible,*

Merci d'être toujours là pour moi.

Meryem

Table de Matière

Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	1
Partie I : Synthèse Bibliographique	
Chapitre I : Sous-produits Oléicole	
I Production oléicole en Algérie.....	3
II Sous-produits de l'oléiculture	3
2-1 Grignon d'olive	3
2-1-1 Types de grignon d'olive	3
a) Grignon brut	3
b) Grignon épuisé	3
c) Grignon partiellement dénoyauté	3
d) Pulpe d'olive	4
2-1-2 Caractères physicochimiques des grignons d'olive	4
2-1-3 Caractères microbiologiques des grignons d'olive	4
2-2 Margines	4
2-2-1 Caractères physicochimiques des margines	5
2-2-2 Caractères microbiologique des margines	5
Chapitre II : Moisissures	
I Généralités	6
II Classification	6
2 -1 Zygomycètes	7
2 -2 Ascomycètes	7
2-3 Basidiomycètes	8
2-4 Deutéromycètes	9
III Mode de reproduction	10
3-1 Reproduction sexués	10
3-2 Reproduction asexuée	10
IV Conditions de vie	10
4-1 Macroéléments	11



4-2 Sources minérales	11
4-3 Facteurs physicochimiques	11
4-3-1 Température	11
4-3-2 Humidité	12
4-3-3 pH	12
4-3-4 Oxygène	12
4-3-5 Lumière	12
V Mode de vie	13
5-1 Symbiose	13
5-2 Parasitisme	13
5-3 Saprophytisme	14
Partie II : Matériel et Méthode	
Introduction	15
I Isolement des moisissures	15
1-1 Echantillonnage	15
1-2 Préparation des échantillons	15
1-2-1 Préparation des dilutions des margines	15
1-2-2 Préparation des dilutions des grignons d'olive	16
1-3 Ensemencement des moisissures	16
1-4 Purification des isolats	16
1-5 Conservation des isolats	16
II Identification des moisissures	17
2-1 Identification macroscopique	17
2-2 Identification microscopique	17
Partie III : Résultats et Discussion	
Analyse mycologique	19
I Isolement des souches fongiques	19
II Identification des souches fongiques	21
2-1 Identification des isolats du grignon d'olive	110
2-2 Identification des isolats des margines	111
Conclusion et Perspectives	113
Références bibliographiques	
Annexes	



Résumé



LISTE DES ABRIVIATIONS

%	Pourcentage
°C	Degrés Celsius
Ø	Diameter
A	Aspect
C	Croissance
Cm	Centimeter
CuSO₄.5H₂O	Sulfate de cuivre
CYA	Czapek Yeats Agar
ex	Exemple
FeSO₄.7H₂O	Sulfate de fer (II)
g	Gramme
G25N	25 % Glycérol Nitrate Agar
h	Heure
ha	Hectares
KCl	Chlorure de potassium
KH₂PO₄	Phosphate de potassium monobasique
L	Margine
M	Mycelium
MEA	Malt Extract Agar
MgSO₄.7H₂O	Sulfate de magnesium
min	Minute
ml	Millilitres
NaCl	Chlorure de sodium
NaNO₃	Nitrate de sodium



LISTE DES ABRIVIATIONS

nm	Nanomètre
Obj	Objectif
pH	Potentiel d'hydrogène
R	Revere
S	Grignons
Sp	Spore
UFC	Unité Formant colonies
ZnSO₄.7H₂O	Sulfate de zinc



LISTE DES FIGURES

FIGURES	Titre	Page
1	Cycle de développement d'un Ascomycète (D'après https://sites.google.com/site/microbiologieaz).	7
2	Un mycélium macroscopique de basidiomycète se développent sur le sol (Prescott et al., 2005).	8
3	Cycle de développement d'un champignon supérieur (Basidiomycète) (D'après https://sites.google.com/site/microbiologieaz).	9
4	Préparation des dilutions.	15
5	Les 3 échantillons Grignons 10^{-1} (1S, 2S; 3S).	16
6	Les dilutions (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6}).	16
7	Technique du drapeau: Empreinte sur ruban adhésif.	18
8	Répartition du nombre totale des souches isolées du MARGINE et du GRIGNONS.	20
9	Répartition du nombre des souches isolées du GRIGNON à 5% et 10% NaCl.	20
10	Répartition du nombre des souches isolées du MARGINE à 5% et 10% NaCl.	20
11	Répartition des genres isolées du GRIGNON.	110
12	Répartition des genres isolées du GRIGNON à 5% NaCl.	110
13	Répartition des genres isolées du GRIGNONS à 10% NaCl.	110
14	Répartition des genres isolées du MARGINE.	111
15	Répartition des genres isolées du MARGINE à 5% NaCl.	111
16	Répartition des genres isolées du MARGINE à 10% NaCl.	111



LISTE DES TABLEUX

Tableau	Titre	Page
1	La classification des Eumycètes et leurs caractéristiques.	6
2	Résultats des souches des échantillons de GRIGNONS (S).	19
3	Résultats des souches des échantillons de MARGINES (L).	19
4	Examens macroscopique et microscopiques (objx100) des moisissures sur les milieux CYA, MEA et G25N à différentes températures (MARGINE à 5% NaCl).	22
5	Examens macroscopique et microscopiques (objx100) des moisissures sur les milieux CYA, MEA et G25N à différentes températures (GRIGNONS à 10% NaCl).	48
6	Examens macroscopique et microscopiques (objx100) des moisissures sur les milieux CYA, MEA et G25N à différentes températures (MARGINE à 5% NaCl).	69
7	Examens macroscopique et microscopiques (objx100) des moisissures sur les milieux CYA, MEA et G25N à différentes températures (GRIGNONS à 10% NaCl).	97



Introduction

L'industrie oléicole est une activité économique importante, concentré principalement dans les pays méditerranéens qui tiennent 90% de la production mondiale ; dont 1% pour l'Algérie en 2001. L'oléiculture est la première richesse arboricole du pays, elle constitue une source de subsistance pour plusieurs familles. Selon les statistiques de l'Institut Technique des Arbres Fruitières et de la Vigne Algérien (ITAFV, non daté), l'oléiculture Algérienne a enregistré, entre 1999 et 2014, une croissance de 130% en termes de superficie passant de 165.000 hectares à 380.000 ha, tandis que la production d'huile d'olive est passée de 19.000 tonnes à 45.000 tonnes, avec des pics atteignant 74.000 tonnes. L'entrée en production des nouvelles plantations (215.000 ha) devrait hisser la production à 120.000 tonnes d'huile à l'horizon 2020. En effet, des investissements ont été consentis dans le cadre de plusieurs programmes nationaux pour la réhabilitation des oliveraies et la modernisation de l'industrie oléicole.).

Cependant, le développement important de cette industrie, constitue un défi environnemental et pose un sérieux problème de contamination lors de l'évacuation des ses déchets (liquides et solides) vers les milieux naturels tel que des nappes phréatiques, cours d'eau et sols. Pour pallier à ce problème, divers pays ont lancé une initiative de valorisation en transformant ces déchets en produits à haute valeur ajoutée tel que le compostage, biocarburant, alimentation du bétail, charbon actif, biocombustible, et les Ingrédients des matériaux de construction

Ce qui leur confère beaucoup d'attention grâce à leur caractéristique physico-chimique et microbiologique. L'Intérêt de cette dernière est définie par le développement de plusieurs microorganismes, comme les levures et les moisissures reconnus capables de s'y développer mieux que les bactéries (Aissam et *al.*, 2002).

Les recherches sur les moisissures ont déjà acquis un grand intérêt, principalement pour leur rôle dans la dégradation naturelle des déchets organiques ainsi que pour la production d'antibiotiques, d'acides organiques, de vitamines (Lamraoui 2018) et la production des enzymes thermostables utilisées dans des procédés industriels (Barbier, 1994 ; Maheshwari et *al.*, 2000).



INTRODUCTION

L'objectif de ce travail est isoler et identifier des différentes souches des moisissures halotolérantes et halophiles obtenues à partir des échantillons prélevés du grignon et du margine.



Partie I :
Synthèse
Bibliographique



Chapitre I :
Les sous-produits
Oléicole



I-Production oléicole en Algérie

L'Algérie, est l'un des pays du bassin méditerranéen, malgré un climat très favorable à la culture de l'olivier, se positionne largement après l'Espagne, l'Italie et la Tunisie qui sont grand producteurs d'huile d'olive dans le monde. Elle possède, cependant, d'importantes ressources Oléicoles dont les superficies actuelles sont de l'ordre de 180000 ha (Benrachou, 2010). Durant la campagne 2012/2013, la production oléicole algérienne était de 66 000 Tonnes d'huile soit 2,72% de la production mondiale (Barjol, 2014) alors que durant la campagne 2014-2015 elle a atteint 200 000 tonnes (COI, 2015).

II-Les sous-produits de l'oléiculture

L'extraction d'huile d'olive donne généralement lieu à deux sous-produits : le premier solide grignon. Le second est une eau usée nommée margine. (S'habou, 2004)

1-Grignon

Le grignon est un résidu solide de couleur brune, résultant du processus de production d'huile d'olive, par pressage mécanique des fruits d'oliviers, sans aucun traitement chimique, constitué de peaux, de résidus, de la pulpe et des fragments des noyaux.

Il est composé par une fraction riche en lignine provenant des fragments de noyaux, et l'autre fraction renfermant principalement des glucides, comme la cellulose et l'hémicellulose, et dans une moindre mesure, des protéines et de l'huile résiduelle qui dépend de la technique d'extraction. Cette dernière couplée avec des traitements chimiques permettent de donner différents type du grignon (Nefzaoui, 1984).

1-1-Types de grignon

- a) **Le grignon brut** : C'est le résidu de la première extraction de l'huile par pression de l'olive entière. Ses teneurs relativement élevées en eau (24%) et en huile (9%) favorisent son altération rapide lorsqu'il est laissé à l'air libre.
- b) **Le grignon épuisé** : C'est le résidu obtenu après déshuilage du grignon d'olive brut par un solvant, généralement l'hexane.
- c) **Le grignon partiellement dénoyauté** : résulte de la séparation partielle du noyau de la pulpe par tamisage ou ventilation.



d) La pulpe d'olive : C'est la pâte obtenue lorsque le noyau a été séparé de la pulpe préalablement à l'extraction de l'huile. Elle est riche en eau 60% et de conservation très difficile (Institut technique des élevages, 2001).

1-2-Caractères physicochimiques des grignons

La composition chimique du grignon varie dans de très larges limites. Elle dépend des facteurs intrinsèques du fruit (variété et stade de maturité), du procédé d'extraction de l'huile et de l'épuisement par solvant.

Les grignons sont assez riches en eau, en cellulose (15%), hémicellulose (10%) et lignine (27%), ce qui permettent de classer ce produit en un substrat hautement lignifié et à paroi de très faible digestibilité, en matière grasse (de 8 à 15 % de la matière sèche). Concernant les matières azotées, la teneur dépend du type du grignons, en moyenne elles représentent 10% de la matière sèche dont la plus grande partie est liée à l'endocarpe. Aussi, les grignons d'olives contiennent des composés phénoliques comptant parmi les facteurs inhibant la croissance des microorganismes. Ils proviennent de l'olive (représentent 0,3% à 5%) mais également de la dégradation de la lignine en fonction du traitement subi (Vasquez-Roncero et *al.*, 1974).

1-3-Caractères microbiologiques des grignons

La mycoflore mésophile dominante des grignon appartient au genre *Aspergillus* et *Penicillium*, (Roussos et *al.*, 2006) à citer par exemple *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus ochraceus*, *Alernaria alternata*, *Humicola lanuginosa* et *H. grisea* et *Fusarium sp* (Lamrani, 2009). Florenzano et Materassi (1965) ont montré que les souches des genres *Penicillium* et *Aspergillus* étaient prépondérantes dans la mycoflore des grignons ; Ces derniers ont tendance à freiner ou ralentir la germination surtout pour *A. niger* et *Myceliophthora thermophila*, à cause de leur richesse en polyphénols et acides gras toxiques pouvant gêner la germination cité dans (Lamrani, 2009).

2-Les margines

Les déchets liquides dénommés margine obtenus lors de l'extraction d'huile d'olive, les margines est un effluent de couleur noirâtre, très odorant et turbide. Il contient des huiles émulsifiées, et le taux assez élevé de la matière organique de l'ordre de 15% font de lui une matière facilement fermentescible. La fraction inorganique présente des taux de l'ordre de 2% (S'Habou, 2004).



2-1-Les Caractères physicochimiques des margines

Les margines ont un pH faible, la conductivité électrique est élevée, et présente des fortes tenures en polyphénol, dû à l'hydrolyse des esters et des glucosides des pulpes produits lors de l'extraction d'huile. Ces composés phénoliques sont responsables de coloration foncée et des propriétés phytotoxiques et antimicrobiennes (S'Habou, 2004).

2-2-Les Caractères microbiologique des margines

Dans les effluents d'huileries d'olive, seuls quelques microorganismes arrivent à se croître. ; Ce sont essentiellement des levures et des moisissures représentant la flore majoritaire des margines qui sont capables de se développer plus que les bactéries, En effet, ils semblent être les mieux adaptés à l'acidité et à la salinité élevées des margines, et ils résistent plus à la toxicité des substances phénoliques (Zaier et *al.*, 2017). La flore fongique se compose essentiellement d'*Aspergillus flavius*, *Aspergillus candidus*, *Penicillium negricans*, et *Alternaria sp* possèdent la capacité de dégrader les phénols à faible concentration (Lamraoui, 2018). Parmi les levures, on trouve *Trichosporium cutaneium*, *Cryptococcus albidius* ainsi que les genres *Rhodotorula sp.* *Candida sp.* Et *Saccharomyces sp.* (Aissam et *al.* 2002 ; Fadil et *al.* 2003). Une étude microbiologique menée par Mouncif et *al.* (1993) sur les margines marocaines a noté la présence de levure *Geotrichum candidum* et des champignons *Penicillium sp* et *Aspergillus sp* (Aissam, 2003).



Chapitre II :
Les
Moisissures



I-Généralités

Une moisissure consiste en filaments longs, fins et ramifiés à structure cellulaire appelés hyphes (du grec huphê : tissus) qui forment un mycélium c'est-à-dire une masse emmêlée ou un ensemble tissulaire (Prescott *et al.*, 2003). Les moisissures produisent des structures de reproduction appelées spores ; celles-ci sont invisibles à l'œil nu. Elles peuvent également élaborer des substances chimiques susceptibles de demeurer à l'intérieur des spores ou d'être libérées dans les matériaux qu'elles colonisent (ex. : enzymes, mycotoxines) ou encore dans l'air ambiant (ex. : composés organiques volatils). Les champignons filamenteux sont des eucaryotes non photosynthétiques et immobiles. Ils sont multicellulaires mais la notion de cellule est assez floue car leur structure est souvent mycélienne et cœnocytaire (cellules fusionnées à plusieurs noyaux).

II-Classification

Les moisissures appartiennent au règne des Mycètes (Fungi). La classification est basée sur le cloisonnement des hyphes et des caractères morphologiques observés lors de la reproduction sexuée. Les Eumycètes (les vrais champignons) forment un groupe très vaste incluant quatre classes principales, à savoir les Zygomycètes, les Ascomycètes, les Basidiomycètes et les Deutéromycètes (Tableau1) (Bourgeois, 1989).

Tableau 1 : la classification des Eumycètes et leurs caractéristiques.

Classe	Cloisonnement	Reproduction Sexuée	Particularité /Exemple
Zygomycètes	Non	Oui (Zygospores)	<i>Rhizopus, Rhizopus nigricans, Absidia</i>
Ascomycètes	Oui	Oui (Ascospores)	<i>Aspergillus fumigatus, A. nidulans</i>
Basidiomycètes	Oui	Oui (Basidiospores)	<i>Agaricus, Coprinus</i>
Deutéromycètes (Fungi imperfecti)	Oui	Absente (ou inconnue)	<i>Candida, Blastomyces, Geotrichum, Penicillium, Aspergillus flavus, A. niger</i>



1-Zygomycètes

Ce sont des champignons coénocytiques, appelés aussi champignons à conjugaison, Les spores asexuées des zygomycètes sont des sporangiospores de couleur sombre, formées un sporange situé à l'extrémité d'un sporangiophore. C'est l'éclatement du sporange qui libère les spores, capables chacune d'engendrer un nouvel individu. La reproduction sexuée des zygomycètes met en œuvre des spores de signes sexuels compatibles dont la fusion par paires croisées forme un zygote qui est la seule phase diploïde de leur cycle de reproduction (Bousseboua, 2003).

2-Ascomycètes

Ils sont aussi appelées champignons à asques. Ils possèdent des hyphes à cloisons perforées et se définissent par une reproduction sexuée aboutissant à la formation d'un asque caractéristique : une structure en forme de sac, contenant les spores appelées **ascospores** (Figure. 1a) (Bousseboua, 2003). Leur reproduction asexuée est assurée habituellement par des spores haploïdes, des conidies, qui se forment à l'extrémité des hyphes modifiées appelées « conidiophores » (Figure. 1b) (Lüttge *et al.*, 2002 ; Breuil, 2009 ; Raven *et al.*, 2011).

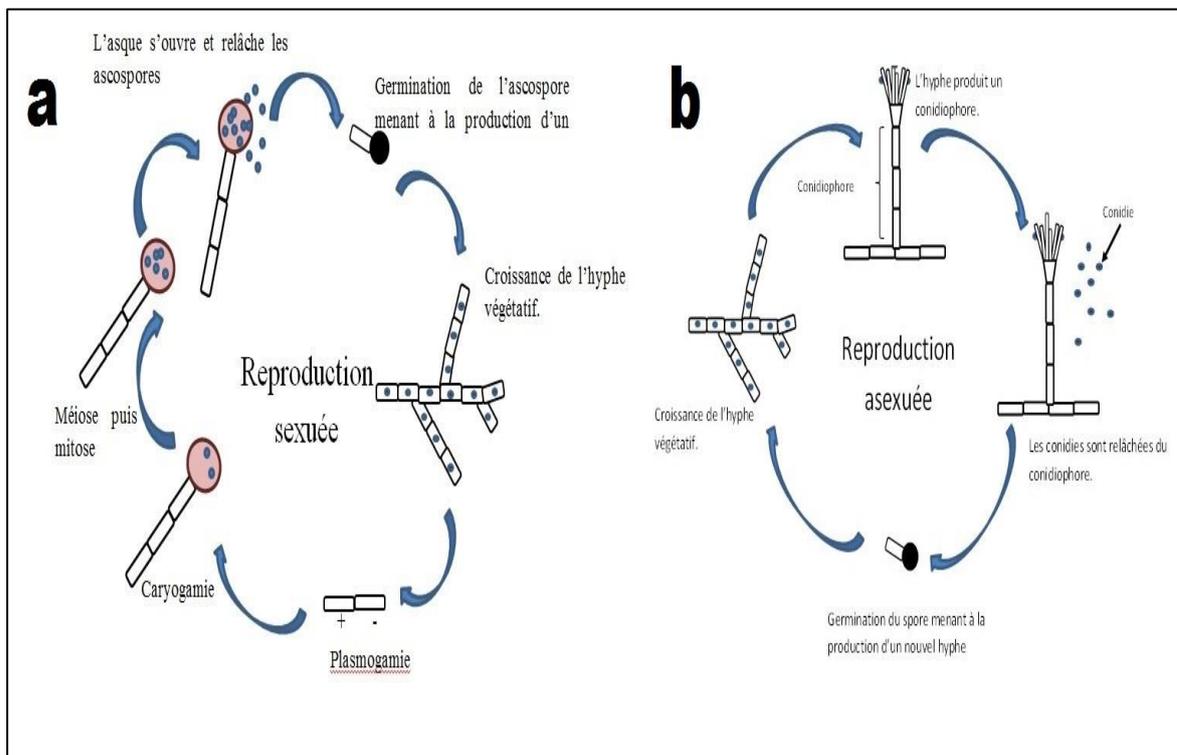


Figure.1 : Cycle de développement d'un Ascomycète (a) : Reproduction sexuée. (b) : Reproduction asexuée.



3-Basidiomycètes

Ils sont considérés comme les champignons les plus évolués et sont qualifiés, avec les champignons des groupes Ascomycètes et Deutéromycètes, des champignons supérieurs.

Leurs hyphes sont complètement cloisonnés par des septa (Figure 2). Ils se caractérisent par structure reproductive en forme de massue, appelé baside, qui se situe à l'extrémité de l'hyphe et constitue le site d'émission des basidiospores. La germination de ces dernières donne de nouvelles hyphes (Figure 3.a) (Bousseboua, 2003).

De nombreux basidiomycètes ne se reproduisent pas par la voie asexuée (Lüttgeet al., 2002) bien que certaines espèces reproduisent par la formation d'un nouveau mycélium par fragmentation (Figure 3.b).



Figure 2 : Un mycélium macroscopique de basidiomycète se développe sur le sol



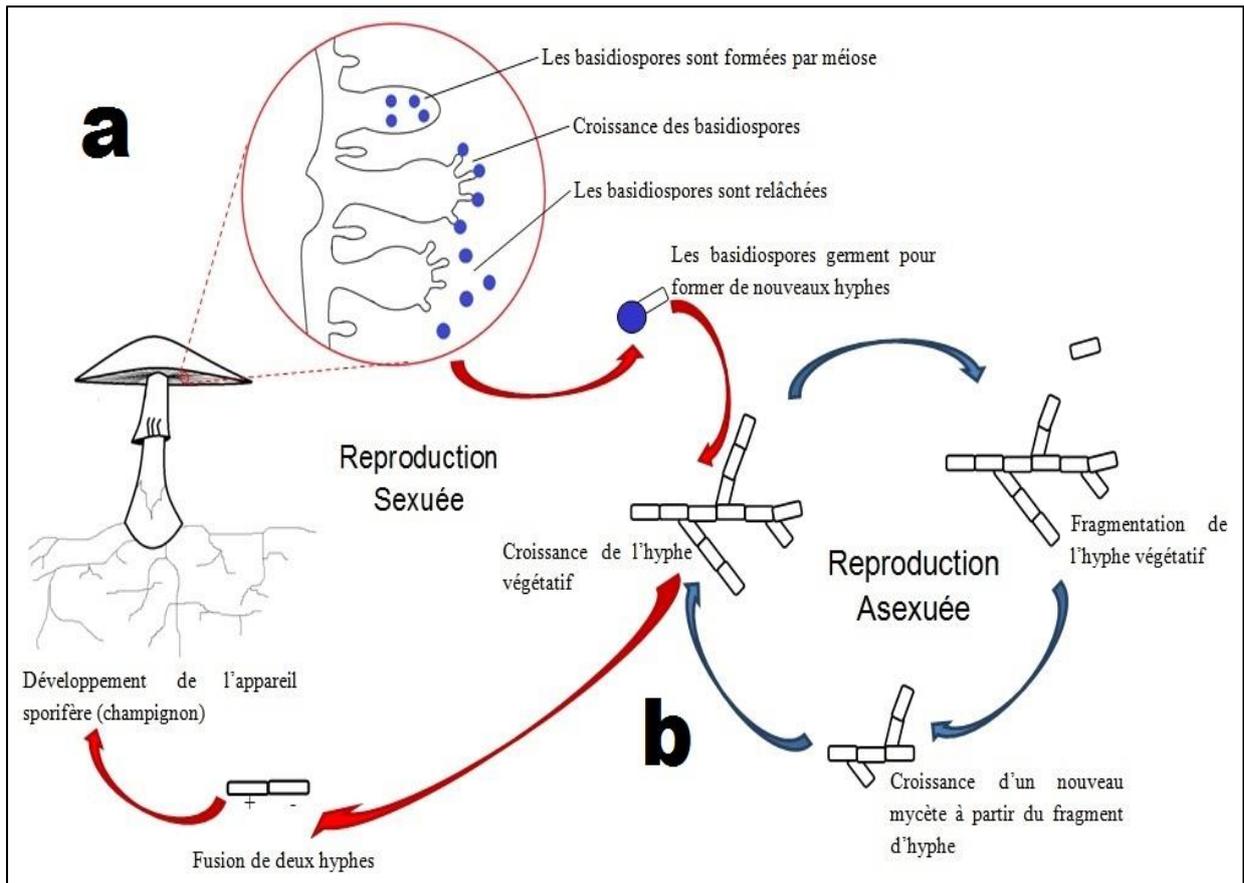


Figure 3 : Cycle de développement d'un champignon supérieur (Basidiomycète). (a) : Reproduction sexuée. (b) : Reproduction asexuée.

4-Deutéromycètes

Egalement appelés champignons imparfaits, les Déutéromycètes sont caractérisés par un mycélium cloisonné et une reproduction végétative réalisée par des spores asexuées ou par simple fragmentation du mycélium (Boiron, 1996). Elles sont classées en fonction des caractéristiques des organes conidiens et du mode de groupement des hyphes (Frazier, 1967 ; Puntetal., 2002).



III-Mode de reproduction

La reproduction des moisissures peut être sexuée ou asexuée et leur croissance se fait exclusivement au niveau de l'apex des hyphes.

1-La reproduction sexuée : Cette reproduction se fait à partir de la formation de spores reproductrices sexuellement différenciés. Certaines espèces fongiques dites auto fertilisantes, produisent par le même mycélium des spores sexuellement opposées ; leur germination résultant alors de leur appariement croisé et formera un nouveau mycélium par divers mécanismes

2-La reproduction asexuée : Les moisissures se reproduisent à partir de la germination d'une spore disséminée dans un milieu favorable. Les spores asexuées des moisissures, produites par une mitose, suivie d'une division cellulaire, sont de plusieurs types :

- **Arthrospore :** issues de la septation de la paroi cellulaire.
- **Sporangiospores :** formées d'un sporange à l'extrémité d'un hyphe.
- **Conidiospores :** produites à la périphérie des hyphes.
- **Blastospores :** formé par un bourgeonnement de surface d'une cellule végétative.

Chez la plupart des moisissures aussi, toute fraction du mycélium possède un potentiel de croissance. Elle peut donc être utilisée pour inoculer un milieu et produire un nouveau thalle, par une simple multiplication végétative du mycélium qui se caractérise par l'envahissement du milieu (Bousseboua, 2003).

IV-Conditions de vie

De nombreux paramètres environnementaux influencent la croissance fongique. Les facteurs biotiques incluent notamment la viabilité des spores, la nature des espèces fongiques, les phénomènes de compétition entre champignons et avec les autres organismes. Des paramètres physiques et chimiques, dits abiotiques, influencent aussi le développement des moisissures : le pH, l'oxygène, la lumière, la température et l'humidité (Méheust, 2012).



1-Macroéléments

Le carbone constitue l'élément le plus abondant dans la cellule fongique. Il représente environ 50 % de la cellule, tandis que la teneur en azote varie entre 10 et 15% (Riviere, 1975 ; Scriban, 1993). Ainsi, le rapport carbone/azote influe considérablement la croissance et il est pour les mycètes de l'ordre de 20/1 ; un rapport proche de 20 permet une bonne croissance mycélienne (Barker et Worgan, 1981 ; Botton et *al.*, 1990). Grâce à la glycolyse et au métabolisme aérobie, les mycètes assimilent les sucres facilement métabolisables comme le glucose, le maltose, le saccharose et les polymères tels que l'amidon (Nicklin et *al.*, 1999). Par ailleurs, tous les champignons filamenteux peuvent métaboliser les acides aminés et l'urée. La plus part d'entre eux utilisent l'ammonium. Aucun ne peut fixer l'azote atmosphérique. Les source complexes d'azote comme les peptides et les protéines ne sont utilisables par les hyphes qu'après leur destruction par les protéases en acide aminés (Nicklin et *al.*, 1990).

2-Sources minérales

La présence des ions minéraux dans le milieu de culture est nécessaire pour la croissance et la reproduction de plusieurs espèces fongiques, il s'agit essentiellement de sulfate, de magnésium, de potassium, de sodium et de phosphore avec des concentrations plus au moins différentes selon l'espèce (Uchicoba et *al.*, 2001). Des traces d'éléments tels que le fer, le cuivre, le manganèse, le zinc et le molybdène, sont nécessaires à la plupart des moisissures pour la production des cytochromes, des pigments, des acides organiques... (Boiron, 1996).

3-Facteurs physicochimiques

Les facteurs physicochimiques ont une grande influence sur le développement des moisissures ainsi que sur la germination, on examinera successivement quelques paramètres importants.

3-1-Température

D'une manière générale, les moisissures peuvent se développer sous des températures différents de moins zéro à plus de 50°C (Proctor, 1995). Les moisissures mésophiles sont classées en premier, elles se développent entre 15°C et 30°C dont l'optimum se situe entre 20°C et 25°C. Cependant certaines espèces sont psychrophiles, tel que *Cladosporium*



herbarum qui peut croître à -6°C sur viande réfrigérée (Guiraud, 1998). D'autres souches peuvent se développer à des températures très hautes (Chapeland-Leclerc et *al.* 2005). Ces dernières sont appelées les thermophiles extrêmes capables de se développer au-dessus de 45°C (*Aspergillus*, *Cladosporium*) (Guiraud, 1998).

3-2-Humidité

Les moisissures ont en général un besoin en eau faible par rapport aux autres microorganismes (Davet, 1996). Néanmoins, l'humidité a une grande influence sur le développement des moisissures non seulement sur la croissance mycélienne et la sporulation mais plus particulièrement sur la germination des spores (Bourgeois, 1989). Les moisissures à mycélium non cloisonné sont les plus sensibles à la dessiccation (Davet, 1996).

3-3-pH

La grande majorité des champignons filamenteux se développent dans une zone de pH de 4.5–8.0 (Botton et *al.*, 1999) bien qu'ils soient capables de croître dans une large gamme de pH (Urbanek et *al.*, 1984 ; Delgado et *al.*, 2002). Le pH influe sur la croissance de ces microorganismes soit indirectement en agissant sur la disponibilité des éléments nutritifs (à pH acide, le fer reste sous forme d'ions ferreux assimilable), soit directement par action sur la membrane cellulaire. Par ailleurs, les champignons modifient souvent le pH du milieu par absorption sélective et échange d'ions, par production de CO_2 ou de NH_3 ou d'acides (Boiron, 1996).

3-4-Oxygène

La quantité d'oxygène mise à la disposition des moisissures est un facteur important de développement. La plupart sont aérobies, les plus exigeantes vivent dans les régions périphériques des substrats, les moins exigeants peuvent se développer en profondeur. Certaines peuvent même supporter une anaérobiose très stricte comme (Bourgeois, 1989 ; Botton et *al.*, 1999).

3-5-Lumière

Les radiations du spectre visible (380 – 720 nm) n'ont en général pas d'action sur la croissance végétative des champignons mais peuvent agir sur la sporulation. La plupart des



moisissures n'exigent pas de lumière ni pour leur croissance ni pour la germination de leurs spores (Botton et *al.*, 1999).

V-Mode de vie

Les champignons Ce sont des organismes hétérotrophes dont la nutrition carbonée est dépendante de la présence de matières organiques préformées, ce qui conditionne, suivant les circonstances, leur vie saprophytique, parasitaire ou symbiotiques.

1-Symbiose

La symbiose des champignons avec d'autres êtres vivants est très ancienne ; c'est le cas des mycorhizes et des lichens.

- Les mycorhizes : Sont des associations étroites entre champignons et végétaux supérieurs, des fougères aux plantes à fleurs.

- Les lichens : Résultent de l'union d'une algue (ou cyanobactérie) et d'un champignon (Ph. BOUCHET et *al.* ; 1999).

2-Parasitisme

Le champignon se nourrit à partir de la matière vivante animale ou végétale, environ de 20% des espèces connues sont capables de parasitisme. Selon le substrat parasité, on distingue les :

- Les parasites biotrophes survivant sur des organismes vivants
- Les parasites nécrotrophes survivant en saprophytes sur l'hôte parasité après sa mort (Sicard et Lamoureux, 2006).

Chez certains champignons, la distinction entre les saprophytes et les parasites est parfois difficile car ils mènent les deux modes de vie c'est le cas du polypore amadouvier et de l'armillaire couleur de miel, qui peuvent parasiter les parties vivantes de l'arbre puis continuer à vivre en saprophytes sur l'arbre mort. Certains champignons parasites sont responsables de diverses pathologies chez l'homme, les animaux, les plantes et même les champignons (Moreau et *al.*, 2002 ; Lutzoni et *al.*, 2004 ; Senn-Irlet et *al.*, 2012).



3-Saprophytisme

Les moisissures se nourrissent des matières organiques mortes d'origine végétale (feuilles et débris végétaux) ou animale (cadavres), ils représentent la majorité des macro mycètes (Senn-Irlet et *al.*, 2012). Selon le substrat qu'ils décomposent, il existe plusieurs types de champignons saprophytes :

- humicoles (décomposant la matière organique du sol)
- lignicoles (décomposent la matière organique du bois mort)
- herbicoles (sur les plantes herbacées)
- fongicoles (sur d'autres champignons)
- coprophiles (vivant sur les excréments)
- les saprophytes de la litière (décomposant les feuilles mortes, brindilles et autres débris végétaux) (Moreau et *al.*, 2002).



Partie II :
Matériel et
Méthode



Introduction

Ce présent travail est réalisé au niveau du Laboratoire de Biologie et Environnement, Université des frères Mentouri Constantine 1. Il porte sur l'isolement et l'identification de moisissures isolées à partir des déchets oléicoles.

I-Isolement des moisissures

1-Echantillonnage

Les margines et les grignons d'olive utilisés proviennent d'une unité industrielle de broyage d'olives par centrifugation à trois phases, située dans la région Grerem-Gouga-Mila, pendant la campagne oléicole (2018-2019). Pour cela, Les échantillons ont été prélevés en asepsie dans des flacons en verre, pour les margines, et des bocaux en verre, pour les grignons, puis conservés à l'abri de la lumière à 4°C pendant 24h.

2-Préparation des échantillons

2-1-Préparation des dilutions des margines

1 ml de chaqu'un des trois échantillons (1L, 2L et 3L) contenant les margines ont été utilisés pour la préparation de trois série de dilutions (10^{-1} à 10^{-7}) dans des tubes de 9 ml d'eau physiologique stérile. Les dilutions sont réalisées à partir de la solution mère (Figure1).

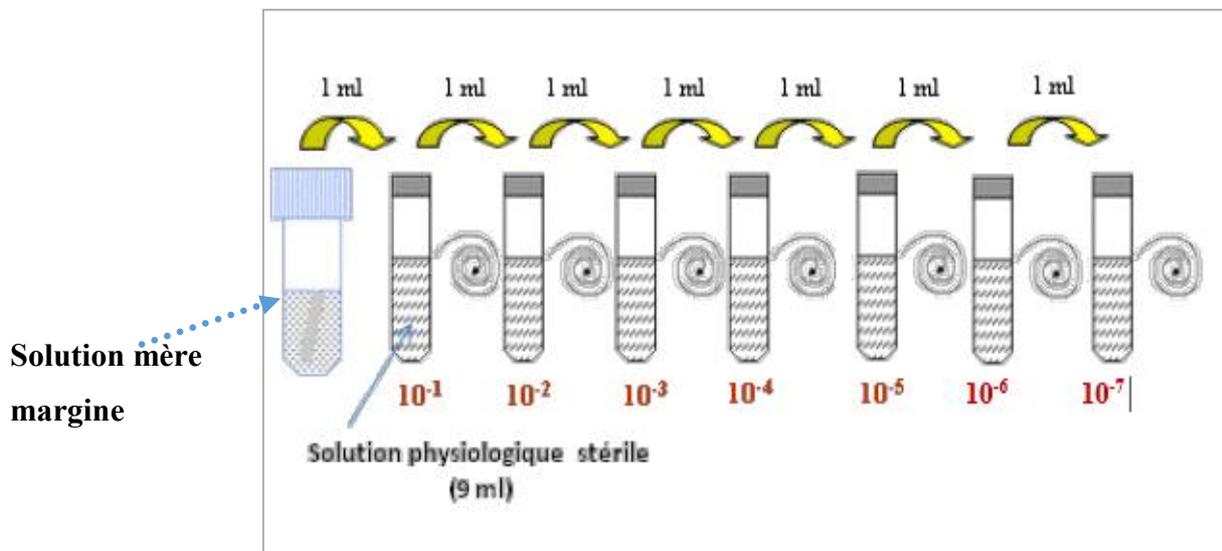


Figure 1 – Préparation des dilutions



2-2-Préparation des dilutions des grignons

Une quantité de 10 g du grignon provenant de chaque'un des bocaux (1S, 2S et 3S) est diluée dans 90 ml d'eau physiologique stérile puis les dilutions sont réalisées à partir des trois solutions mères grignons jusqu'à 10^{-6} (Figure 2 et 3).



Figure 2- Les 3 échantillons grignon 10^{-1} (1S, 2S et 3S)



Figure 3- Les dilutions (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6})

3-Ensemencement des moisissures

Le milieu de culture Rose Bengale (Annexe 1), est coulé dans des boîtes de Pétri dans des conditions stériles. Après solidification chacune des boîtes estensemencée avec 1 ml de chaque dilution et puis incubée à 25°C pendant 15 jrs.

4-Purification des isolats

Pour obtenir des isolats purs, des observations quotidiennes ont été effectuées dès l'apparition des souches fongiques. Chaque isolat développé a été repiqué, par touche, au centre de boîte de Pétri contenant le milieu MEA (Annexe 2), puis incubé à 25°C jusqu'à l'obtention de colonies pures.

5-Conservation des isolats

Les souches fongiques purifiées sontensemencées sur milieu MEA incliné (Annexe 2), puis incubées à 25°C puis réfrigérées à 4°C .



II-Identification des moisissures

L'identification des moisissures est basée sur leurs critères morphologiques (macro et microscopiques)

1-Identification macroscopique

Les caractères morphologiques et culturels sont déterminés selon la méthode de Pitt (2009) après ensemencement des souches pures sur trois milieux de cultures spécifiques différents à différentes températures d'incubation pendant 7 jours :

- MEA (Malt Extract Agar), (Annexe 2), à 25°C ;
- CYA (Czapek Yeast Extract) (Annexe 3), à 5, 25, et 37°C ;
- G25N 25% (Glycerol Nitrate Agar) (Annexe 4), à 25°C.

L'ensemencement est effectué en trois points à partir d'une suspension de spores.

2-Identification microscopique

L'examen microscopique d'une colonie fongique se fait après réalisation d'un étalement entre lame et lamelle et coloration de la préparation au Bleu Cotton selon la technique du drapeau (Figure 4). Généralement, un examen à l'objectif x100 est suffisant pour mettre en évidence la plupart des éléments importants.



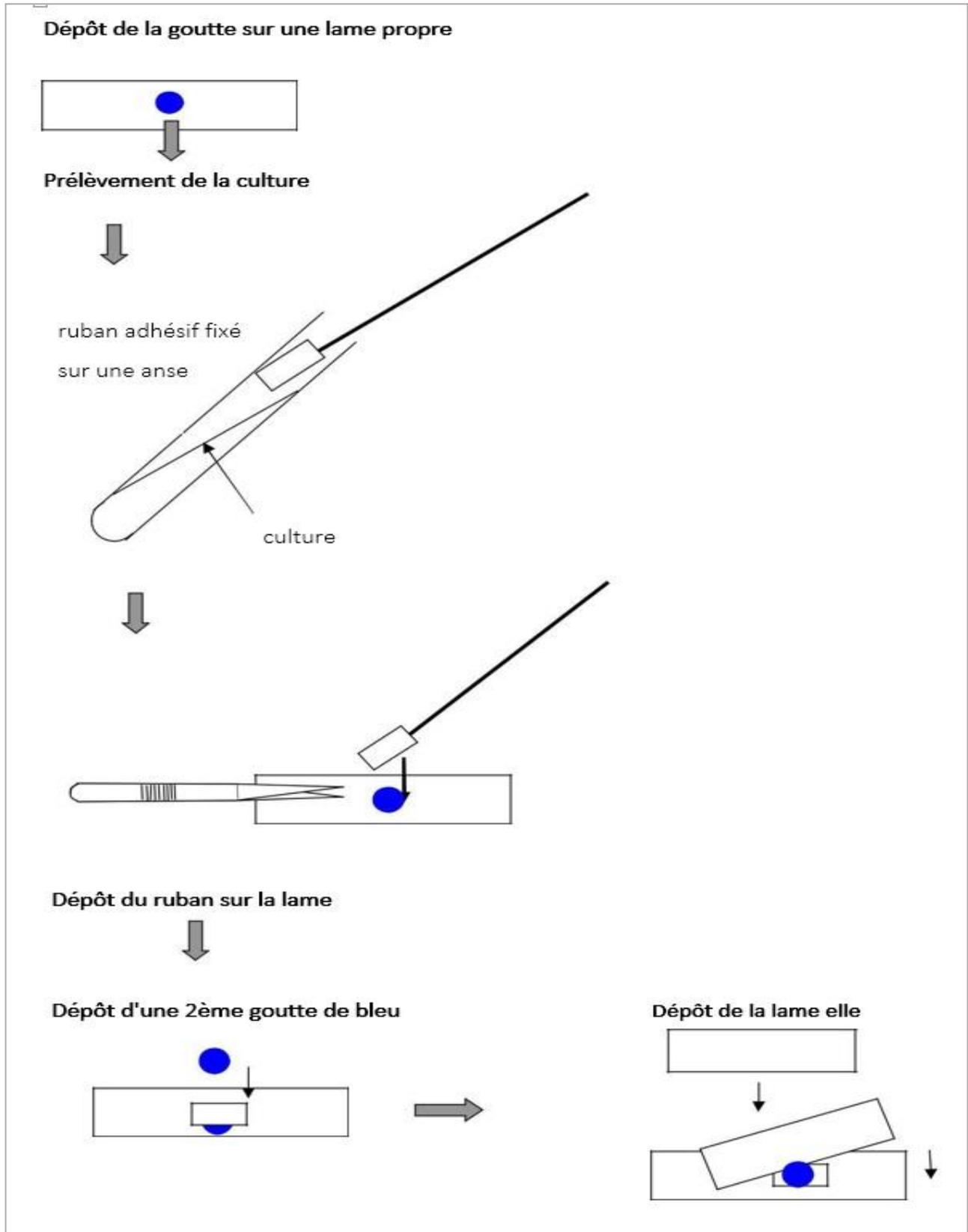


Figure 4-Technique du drapeau : Empreinte sur ruban adhésif.



Partie III :
Résultats
Et
Discussion



Analyse mycologique

Une biodiversité fongique assez importante a été observée après avoir effectué une analyse mycologique de nos échantillons des Margines et des Grignons sur le milieu de culture Rose Bengale.

I-Isolement des souches fongiques

L'isolement était réalisé à partir de trois échantillons de grignon (S) et 3 échantillons de margines (L) dans le milieu Rose Bengale à 5% et 10% de NaCl (Annexe 1). Après une semaine d'incubation à 25°C, Les résultats d'isolement obtenus sur l'ensemble des échantillons sont résumés comme suit :

Grignons (S)		Échantillon S1	Echantillon S2	Echantillon S3	Totale	
[NaCl]	5%	8	10	10	28	39
	10%	4	4	3	11	

Tableau-2 résultats des souches des échantillons de grignons (S).

Margines (L)		Échantillon L1	Echantillon L2	Echantillon L3	Totale	
[NaCl]	5%	8	12	6	26	47
	10%	4	9	8	21	

Tableau-3 résultats des souches des échantillons de margines (L).

D'après le Tableau 2 qui représente les résultats des souches des échantillons de grignon (S), 28 souches fongiques sont isolées pour 5% en NaCl. En effet, 8 isolats fongiques sont obtenus à partir de l'échantillon 1, 10 isolats fongiques à partir de l'échantillon 2, et 10 aussi sont obtenus de l'échantillon 3. Pour le milieu à 10% en NaCl 11 souches sont isolées à partir des trois échantillons. En effet, 4 ont été obtenus à partir de l'échantillon 1, 4 isolats fongiques aussi à partir de l'échantillon 2, et 3 isolats fongiques à partir de l'échantillon 3. Ces résultats dépassent ce qui a été reporté par Sevastianos et *al.* (2006) qui ont signalé la présence de 16 isolats fongique à partir des grignons prélevés directement à partir des Maâsra, durant les deux campagnes oléicoles de 2003-2004 et 2004-2005 au Maroc.



Le tableau 3 représentant les résultats des souches des échantillons de MARGINE (L) montre que d'une part le nombre totale des isolats fongiques des trois échantillons pour 5% en NaCl est de 26 souches fongiques avec 8 isolats à partir d'échantillon 1, 12 isolats fongiques à partir d'échantillon 2, et 6 à partir d'échantillon 3 ; D'autre part 21 souches fongiques ont été isolées pour 10% en NaCl, en effet, 4 isolats fongiques ont été obtenus à partir d'échantillon 1, 9 isolats fongiques à partir d'échantillon 2, et 8 isolats fongiques à partir d'échantillon 3. Ce qui ne correspond pas avec les résultats de EL-Chokrafi (2015) qui a trouvé un nombre des moisissures de 6.10^6 dans un volume de 0.1 ml d'une margine diluée à 10^6 .

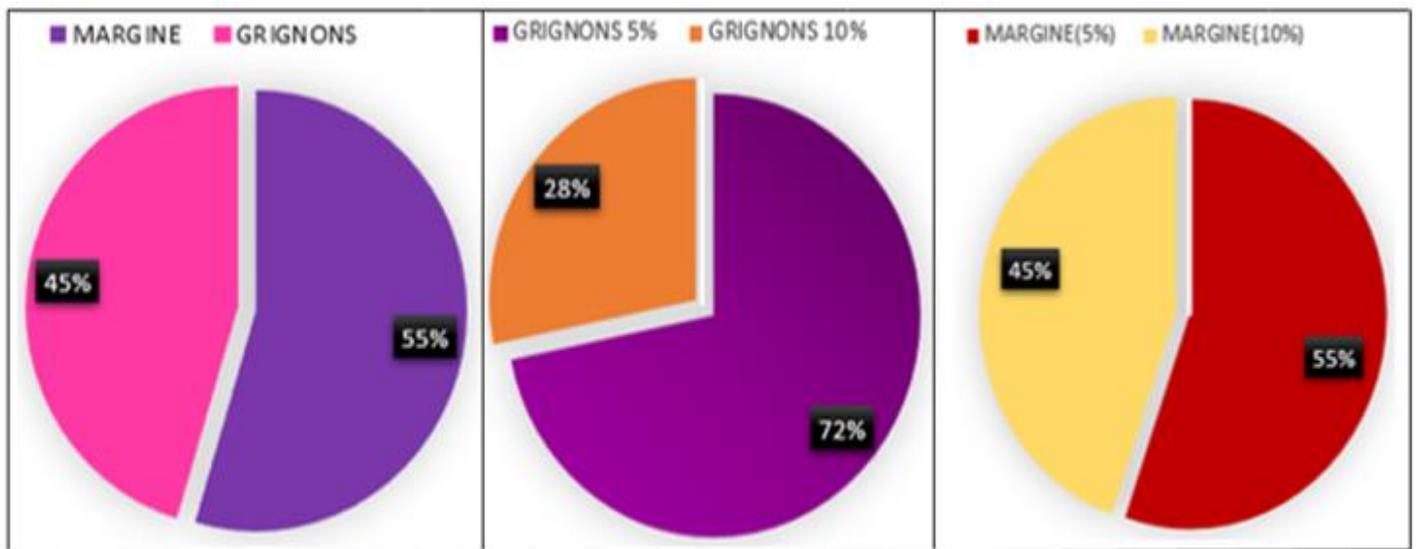


Figure 8 : Répartition du nombre totale des souches isolée du MARGINE et du GRIGNONS

Figure 9 : Répartition du nombre totale des souches isolée du GRIGNONS à 5% et 10% NaCl

Figure 10 : Répartition du nombre totale des souches isolée du MARGINES à 5% et 10% NaCl

A travers les résultats décrits dans les tableaux précédents (3, 4) et la **Figure 8**, Les 47 souches des margines occupe 55% des isolats totale qui compte 86, par contre l'échantillon du grignons est estimé à 36 souches, ce qui représente 45% du nombre totale des isolats. Ces résultats se réfère à la différence des compositions du grignons et du margines dû, d'après Amrane et *al.* (2017), à la présence de plus de composés solubles et assimilables dans les margines que dans les grignons.

La **Figure 9** montre que pour la totalité des 39 souches ; échantillon du grignon à 5% NaCl occupe une grande proportion estimée 72% et le petit pourcentage restant de 28%



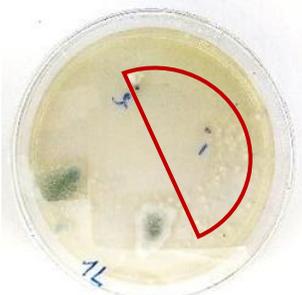
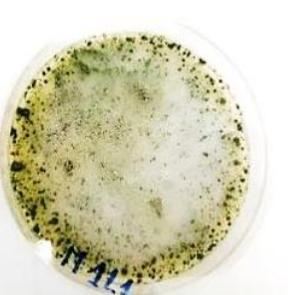
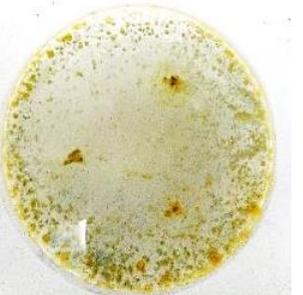
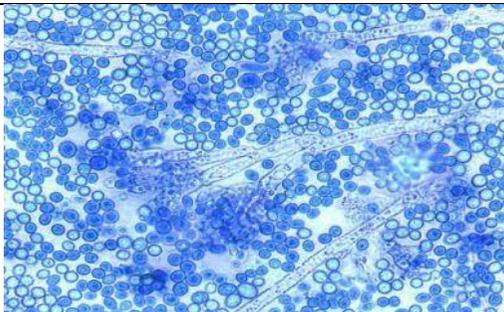
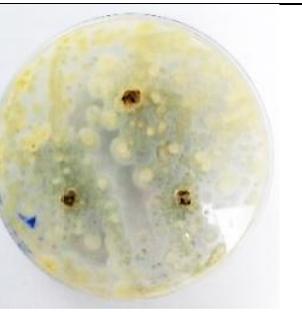
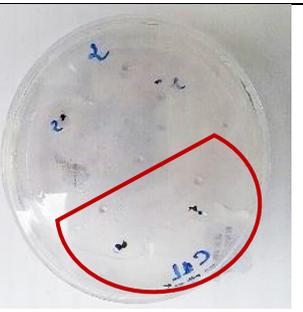
pour échantillon grignon à 10% NaCl. Le résultat obtenu pour les margines est similaire au résultat précédent, mais les pourcentages sont différents, car le pourcentage des isolats fongiques à 5% NaCl est de 55%, et le pourcentage des isolats fongiques à 10% NaCl est de 45% **Figure 10**. Ceci est dû, d'après M'sadak et *al* (2015), N. Gunde-Cimerman et *al.* (2009), à l'existence des moisissures halophiles et halotolérants dans les déchets d'olives (composition chimiques) assurent leurs mécanismes d'adaptations au sel pour leur développement.

II-Identification des souches fongiques :

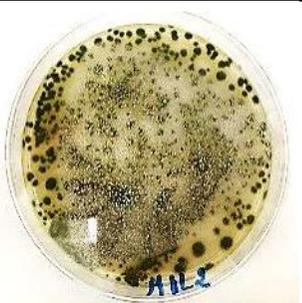
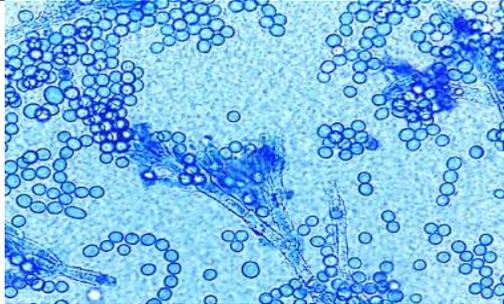
Les **Tableaux 4, 5, 6 et 7** présentent les résultats d'un examen macroscopique décrivant les diamètres des colonies et les caractères culturaux rencontrés dans les trois milieux de culture (MEA, G25N et CYA) à différentes température d'incubation (5°C, 25°C et 37°C) pendant 7 jours, et l'examen microscopiques sur une lame par la technique du ruban adhésif.



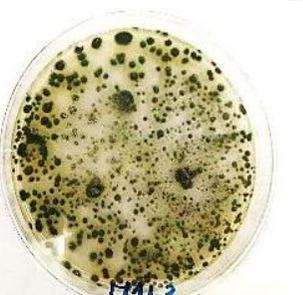
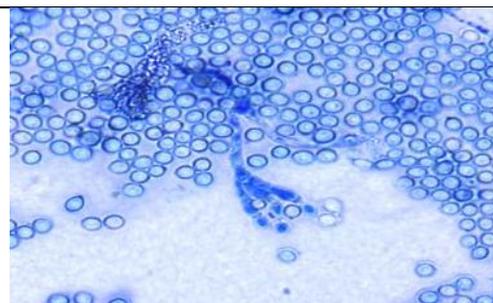
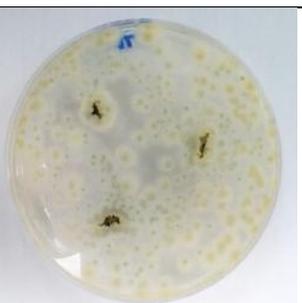
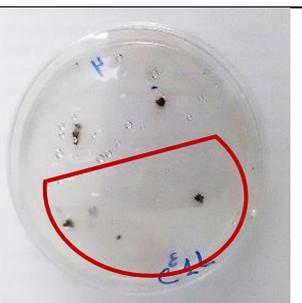
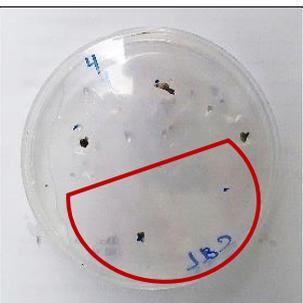
Tableau 4 : Examens macroscopique et microscopiques (objx100) des moisissures sur les milieux **CYA**, **MEA** et **G25N** à différentes températures (margine à 5% NaCl).

souche	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L1							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron vert et blanc sur les bords . A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre . Ø : 2.86 cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune terne. A : Poudreux . Ø : 0.5cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 0.86cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

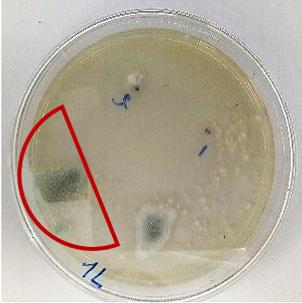
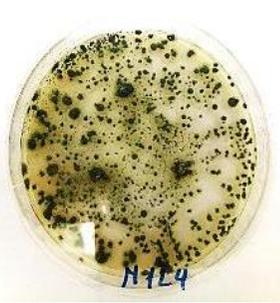
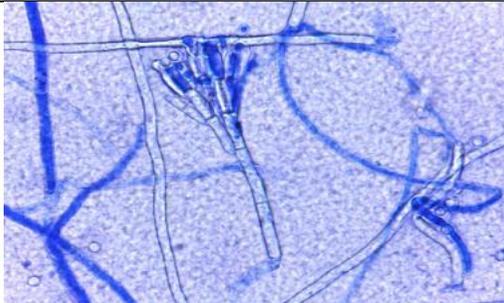


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert et blanc sur les bords . A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre. Ø : 2.46/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø :0.56cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 0.7cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

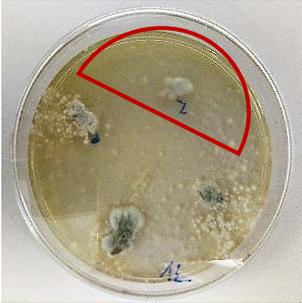
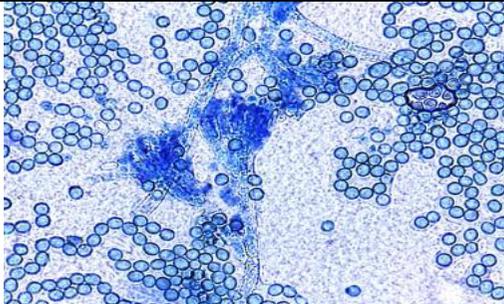


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L3							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Blanc/ R : Beige. A : Poudreux, velouté. Ø : 1.56/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux . Ø :0.76cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophore : Simple/ Phialides : Divergentes courtes et minces/ Conidies : Elliptiques.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc/ R : Beige vert et blanc sur les bords . A : Poudreux . Ø :1.13cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

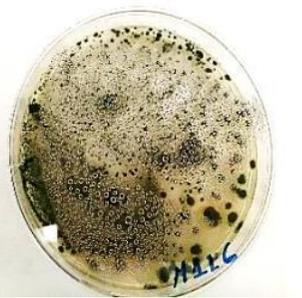
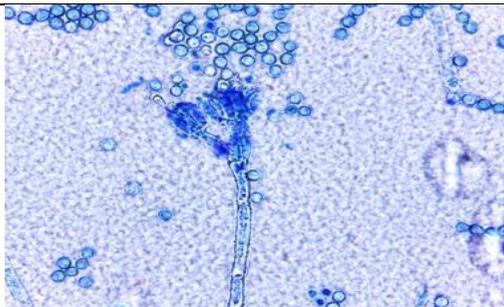
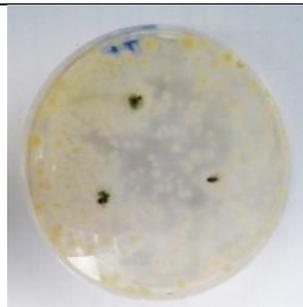


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L4							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent/ R : Brun . A : Poudreux. Ø : 1.26cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux .Ø :0.7cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, triverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc/ M : Blanc/ R : Beige à blanc . A : Poudreux. Ø : 0.93cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

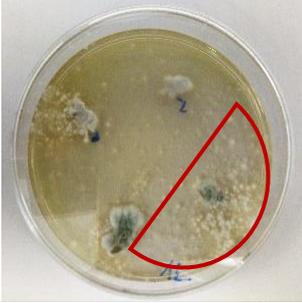
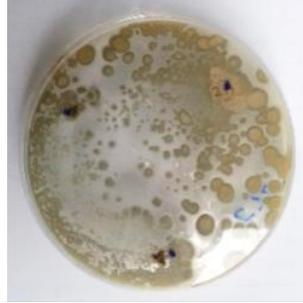
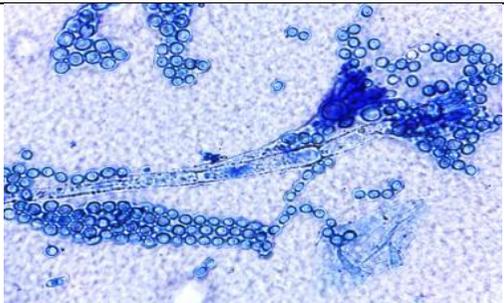
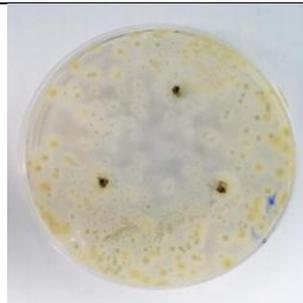
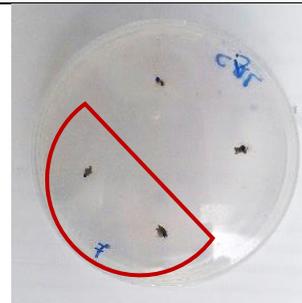


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L5							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige à vert sur les bords . A : Dense et velouté, floconneux. Ø : 1.27cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux . Ø :0.9cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : hyphe : Septé, hyalins / conidiophores : Ramifier / phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige à blanc. A : Poudreux . Ø :1cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

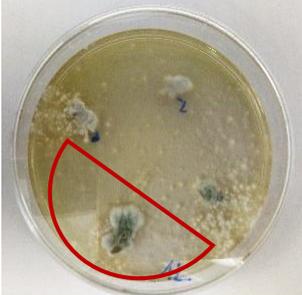
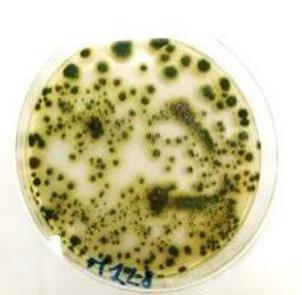
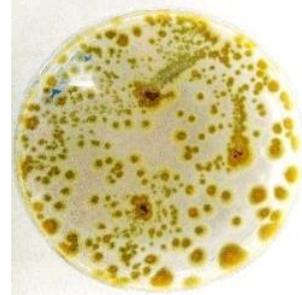
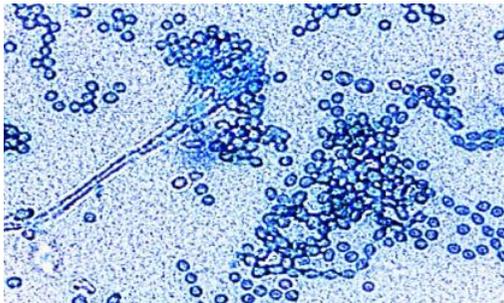
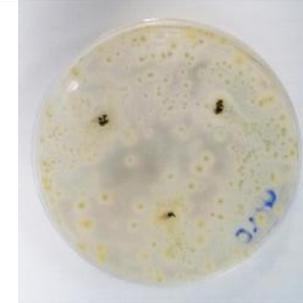
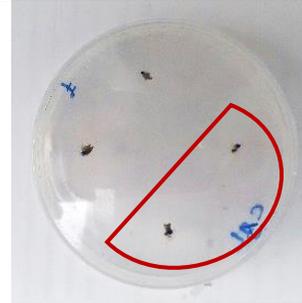


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L6							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert / M : Transparent / R : Jaunâtre. A : Dense, poudreux. Ø : 2.16cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø : 0.73cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face		Revers		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige. A : Poudreux. Ø : 0.83cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

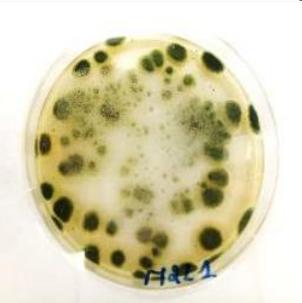
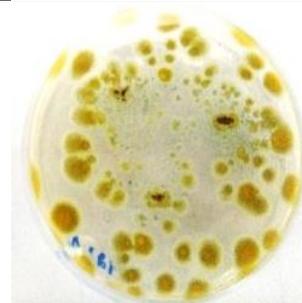
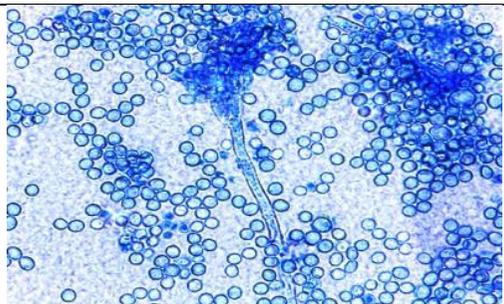


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L7							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Brun . A : Poudreux. Ø : 1.23cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 1cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc/ M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux . Ø :0.93cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

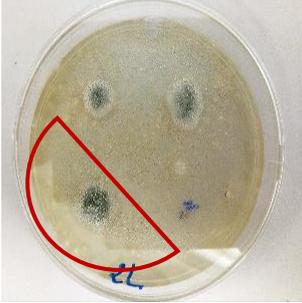
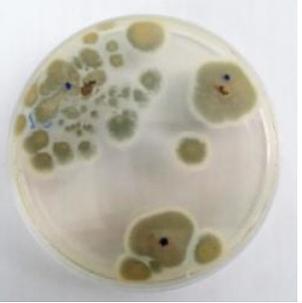
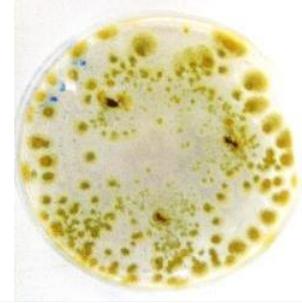
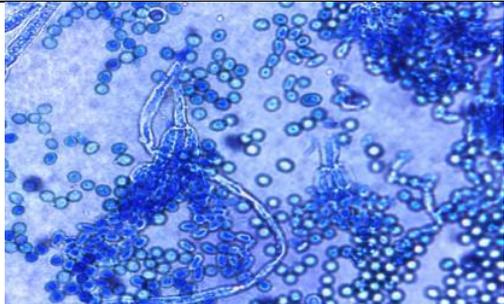
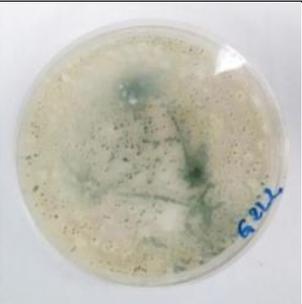
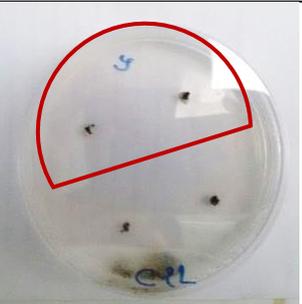
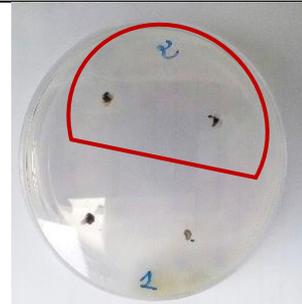


		Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
		Face	Revers	Face	Revers	Face	Revers	
								<i>Penicillium</i> sp
Description :		Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige à marron. A : Dense et velouté. Ø : 1.23cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.93 cm / C : Lente.		
Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C				
		Face	Revers	Face	Revers			
1L8								
Description :		Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre à blanc / M : Blanc / R : Beige à blanc. A : Poudreux. Ø : 0.96cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

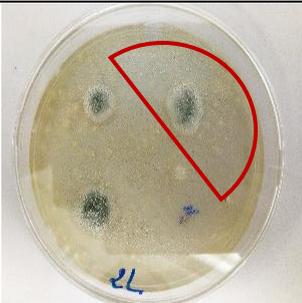
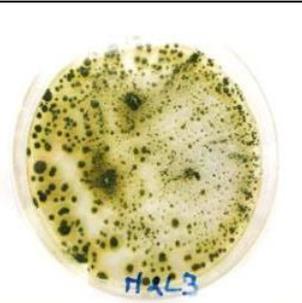
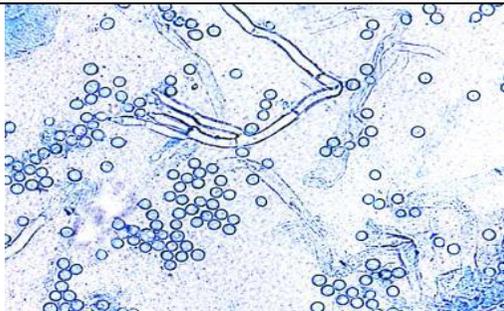
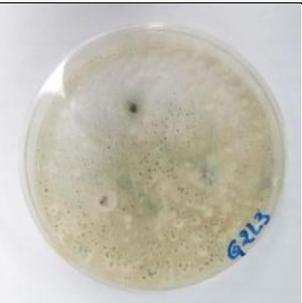
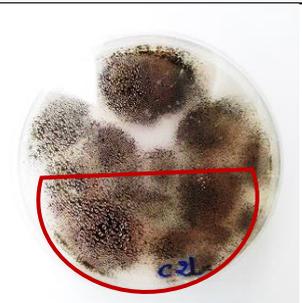
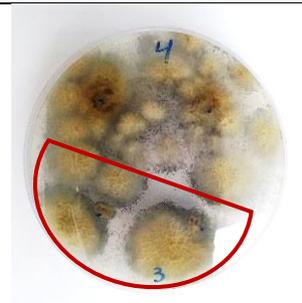


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L1						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blancs / R : Jaune et vert sur les bords A : Floconneux, dense et velouté, ridé au centre. Ø : 2.16cm / C : moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Jaune claire discret / R : Jaune à vert. A : Poudreux. Ø : 0.66 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert à blanc/ M : Blanc / R : Beige à blanc . A : Duveteux. Ø : 1.43cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

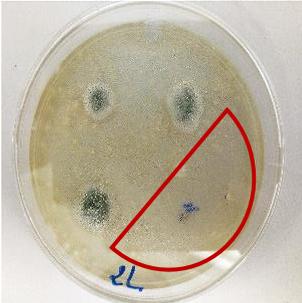
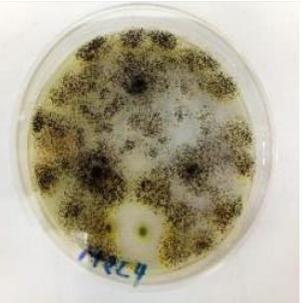
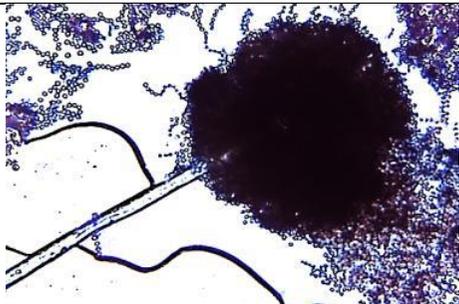


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc/ R : Beige à vert et blanc sur les bords. A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 2.23cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert. A : Poudreux. Ø : 0.83cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Simple / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Verdâtre . A : Poudreux Ø : 1.16cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

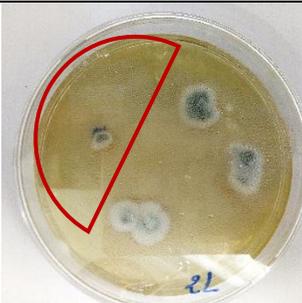
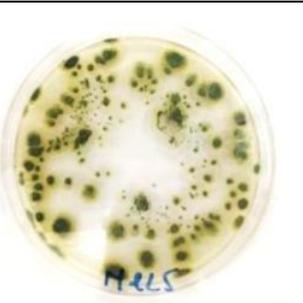
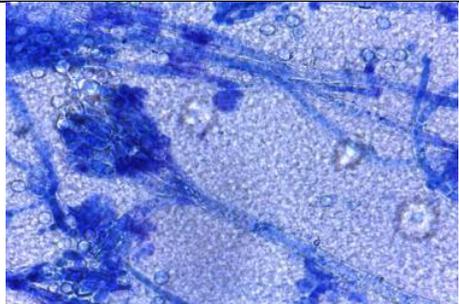
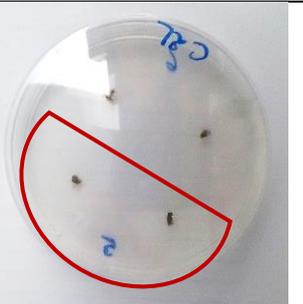
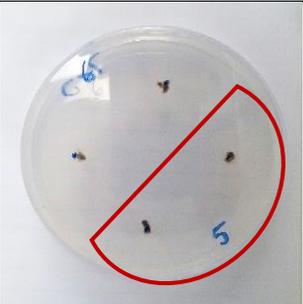


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L3						<i>Scopulariopsis</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc/ R : Beige à vert et blanc sur les bords . A : Poudreux. Ø : 1.33cm/ C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.4cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé / conidiophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : En chaine, lisses, rondes.					
	Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux . Ø :0.7cm / C : Lente.		Description : Sp : Marron à noire/ M : Transparent / R : Marron jaune à noire sur les bords. A : Granuleux. Ø : 0.5 cm / C : Rapide.			

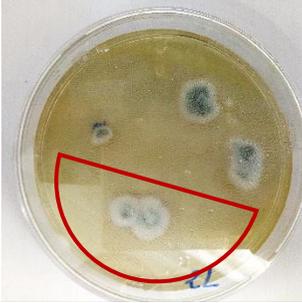
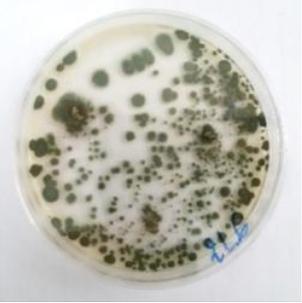
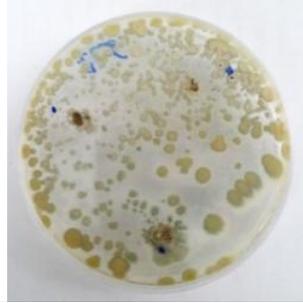
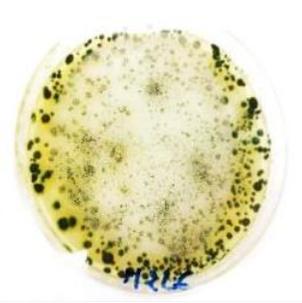
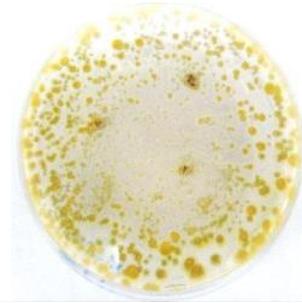
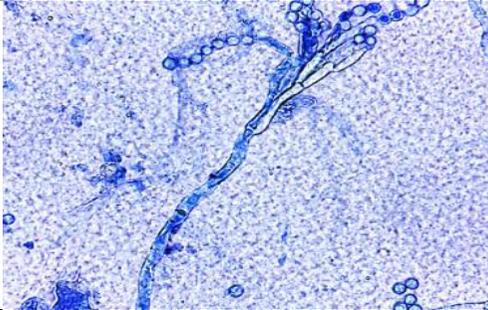
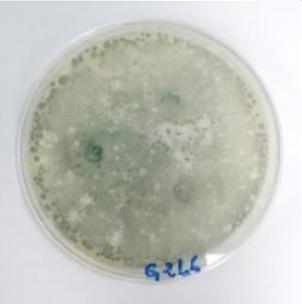
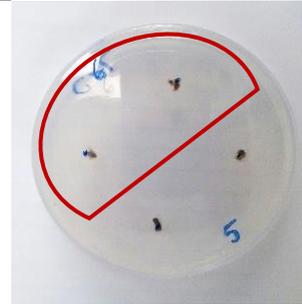


		Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre	
		Face	Revers	Face	Revers	Face	Revers		
2L4								<i>Aspergillus</i> sp	
	Description : (-) : Pas de croissance.		Description : Sp : Noire/ M : Beige / R : Marron noire et beige sur les bords . A : Granuleux, envahissent. Ø : 5.16cm / C : Rapide.		Description : Sp : Noire/ M : Transparent / R : Beige . A : Granuleux. Ø : 1.83 cm / C : Lente.				
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C				
			Face	Revers	Face	Revers			
	Description : Hyphe : Septés / Conidiophore : Long, et non cloisonné, hyalines / Phialides : Directement insérées sur la vésicule / Conidies : Globulaires / Tête aspergillaire : Unisériée, radiée.		Description : Sp : Noire à blanc / M : Blanc / R : Beige . A : Granuleux. Ø : 1.23cm / C : Lente.		Description : Sp : Noire/ M : Transparent / R : Marron à noire . A : Granuleux. Ø : 2.1cm / C : Moyenne.				

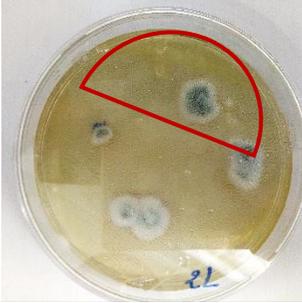
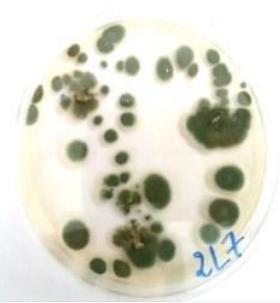
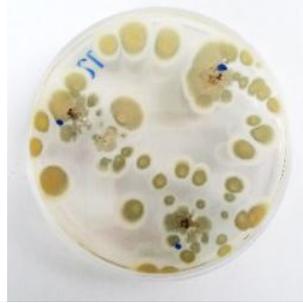
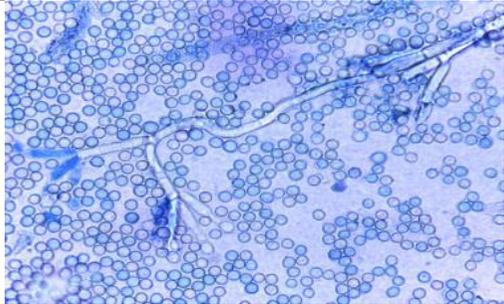
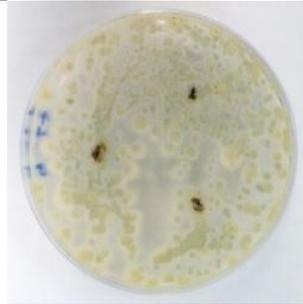
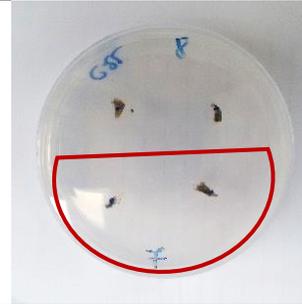


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L5							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blancs / R : Jaunâtre . A : Dense et veloutée, floconneux, ridée au centre. Ø : 2.4cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.83 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Blanc/ M : Blanc / R : Beige et blanc sur les bords . A : Poudreux . Ø : 1.36cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

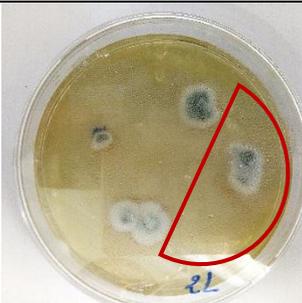
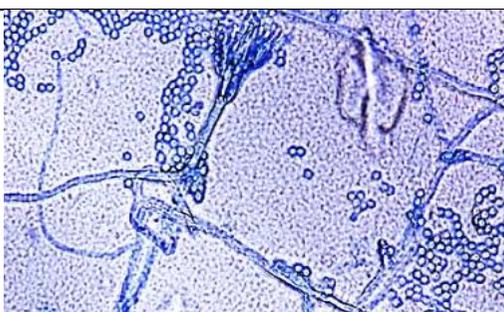
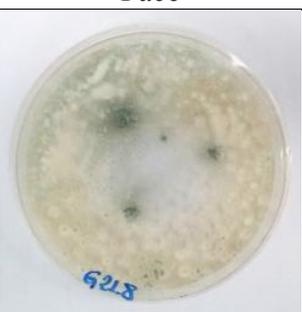
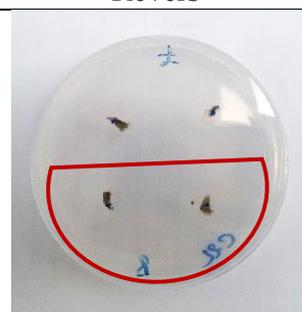


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L6							<i>Scopulariopsis</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Transparent / R : Verdâtre . A : Poudreux .Ø :0.66cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.36cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, / Conidophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : En chaine, lisses, rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux .Ø :0.5cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

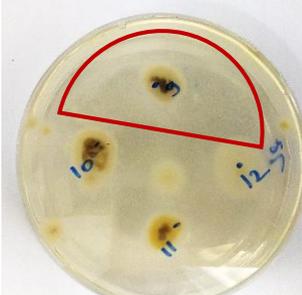
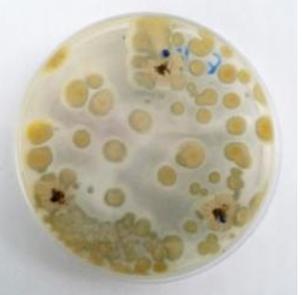
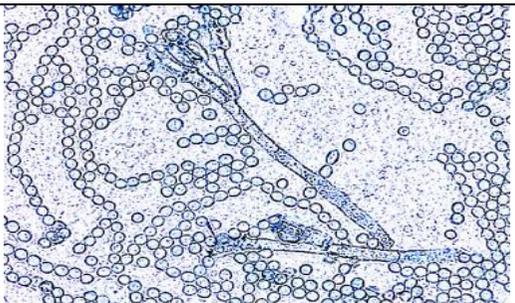
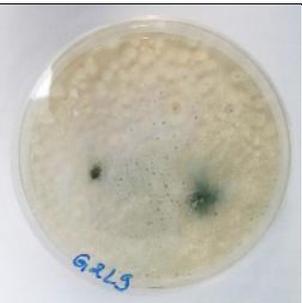
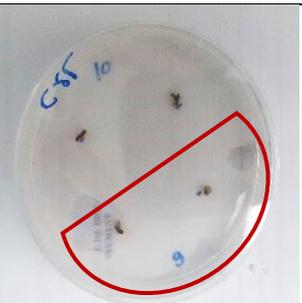
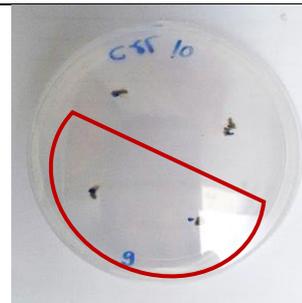


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L7							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.56cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune vert / A : Poudreux. Ø : 0.5 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins /Conidiophore : Simple/ Phialides : Divergentes court et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Verdâtre/ M : Blanc / R : Beige vert / A : Poudreux. Ø : 0.5cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

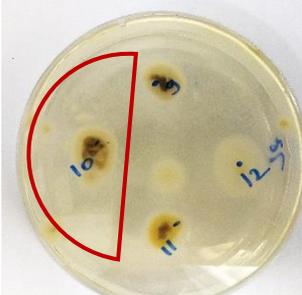
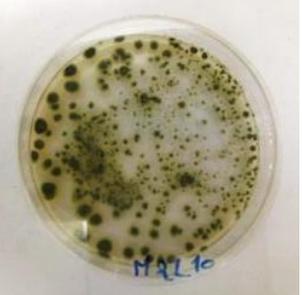
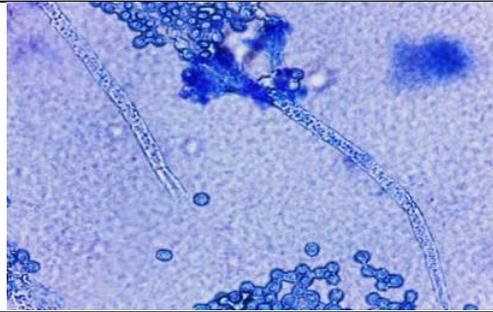
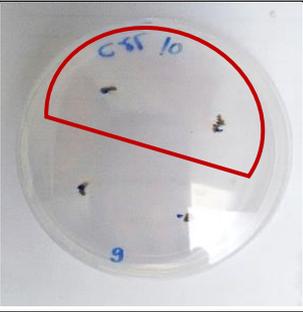


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L8							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaunâtre. A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 1.9cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert et blanc sur les bords . A : Poudreux Ø :1.16cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre/ M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.56cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

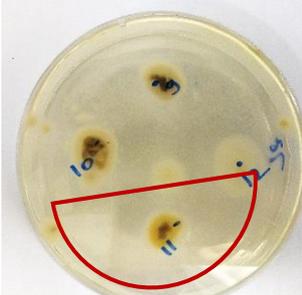
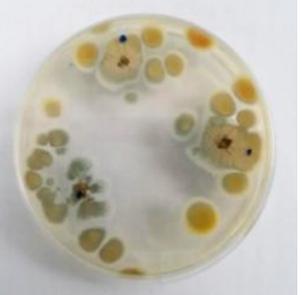
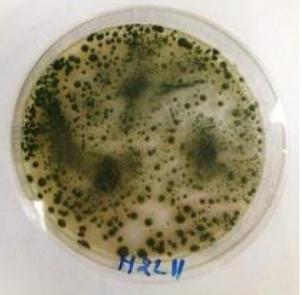
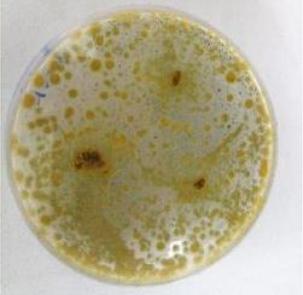
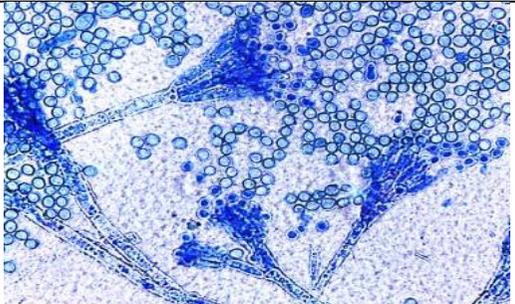
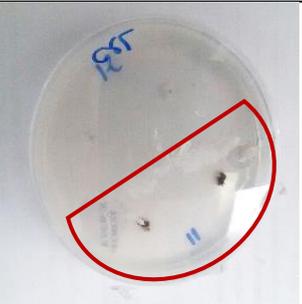
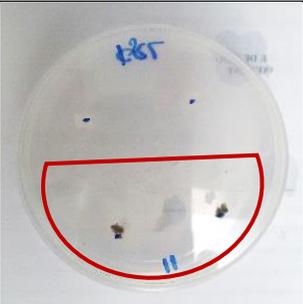


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L9							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige vert. A : Poudreux Ø : 1.4cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 1.06cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre/ M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.8cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

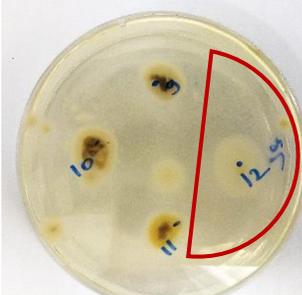
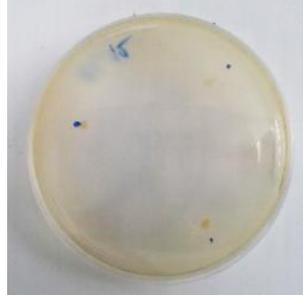
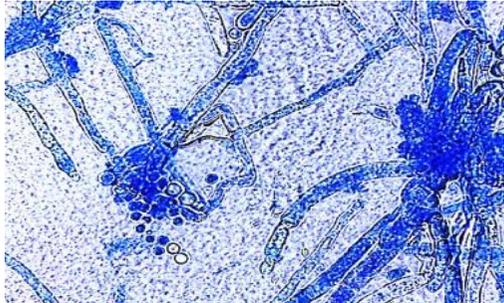
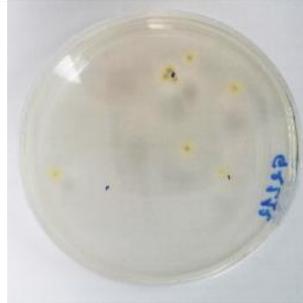
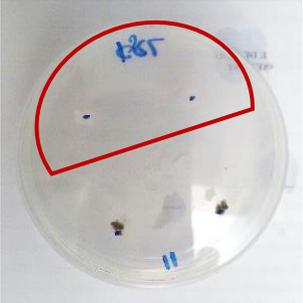


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L10						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaunâtre .A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 1.9cm /C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert .A : Poudreux. Ø : 0.6 cm /C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, granuler/ Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, pénicilli biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Verdâtre/ M : Blanc / R : Beige .A : Poudreux .Ø :1.13cm /C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

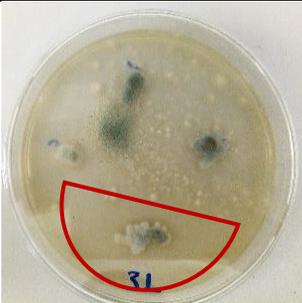
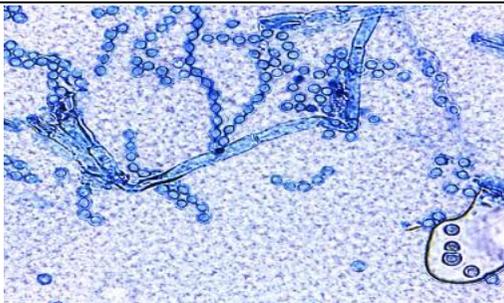
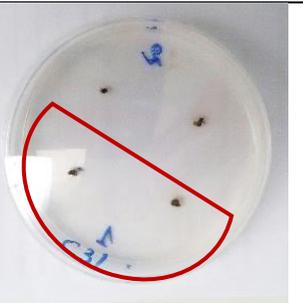
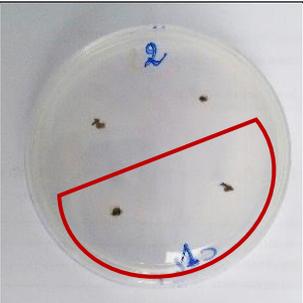


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L11						<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 1.73cm / C : Moyenne.		Description : Sp : vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 1.1cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophore : Ramifier/ Phialides : divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaines.	Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux . Ø :0.76cm C : Lente		Description : Aucune croissance.			

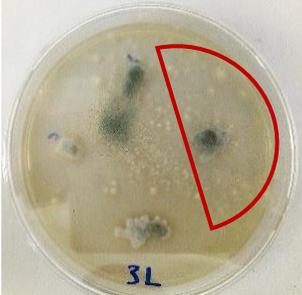
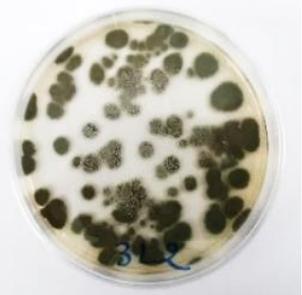
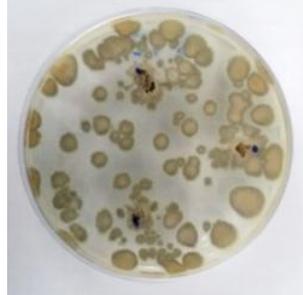
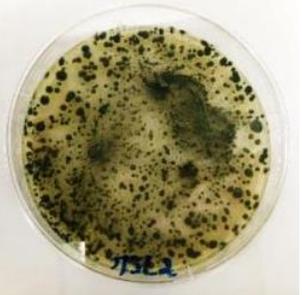
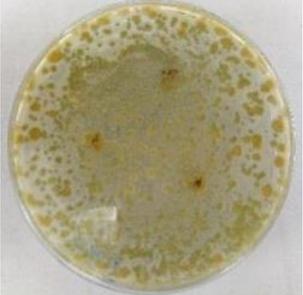
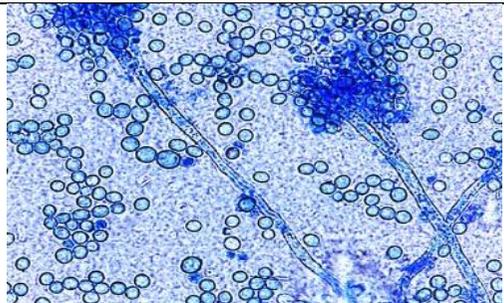
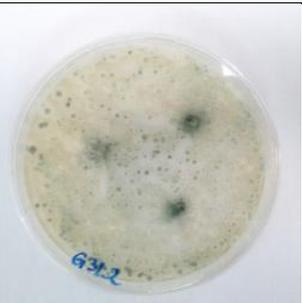
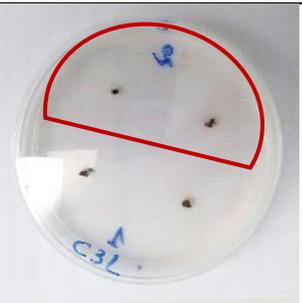
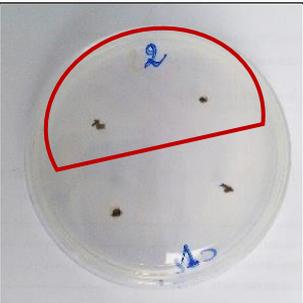


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L12							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Aucune croissance.		Description : Sp : Blanc / M : Blanc / R : Blanc .A : Duveteux. Ø : 2.76cm /C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, monoverticillés / présence des Métules /Conidies : Rondes.		Description : Aucune croissance.		Description : Aucune croissance.			

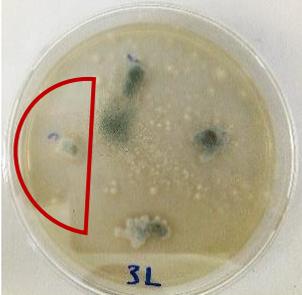
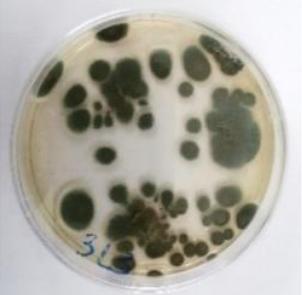
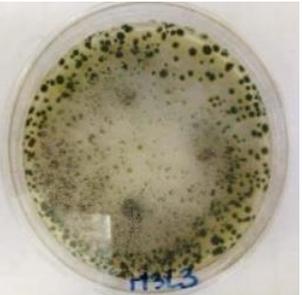
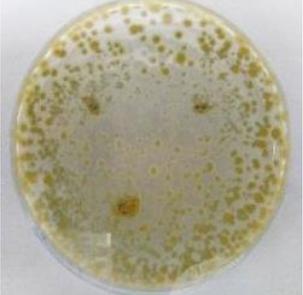
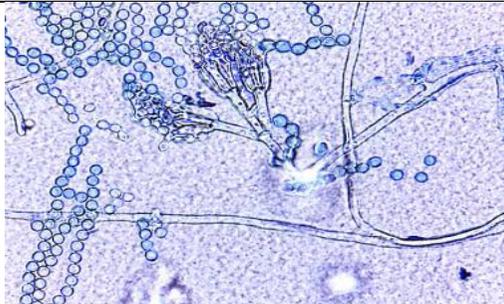
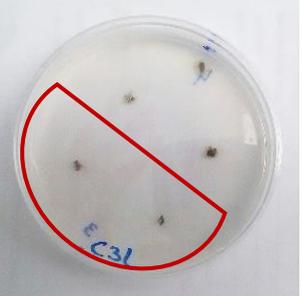


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L1							<i>Scopulariopsis sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.46cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux . Ø :0.43cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, court/ Conidiophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : En chaine, lisses, rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux . Ø :1.06cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

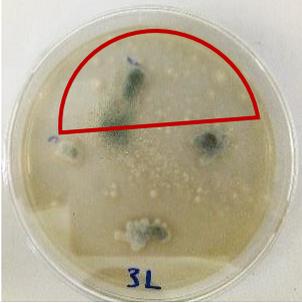
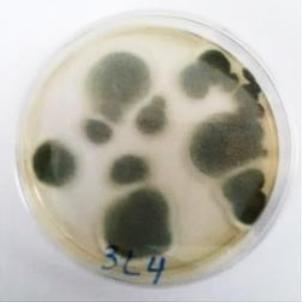
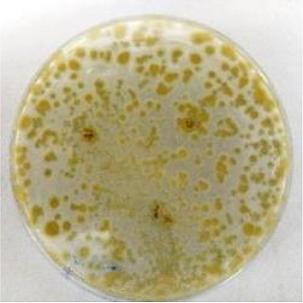


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.26cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux .Ø :0.5 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face		Revers		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre/ M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.93cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

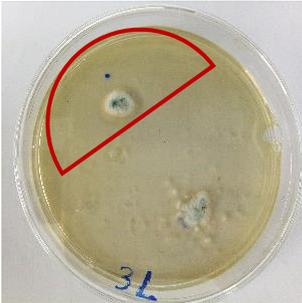
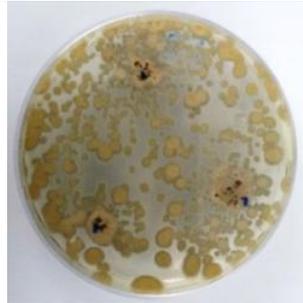
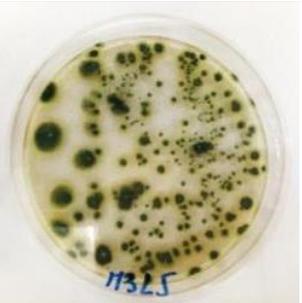
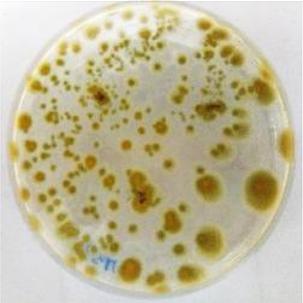
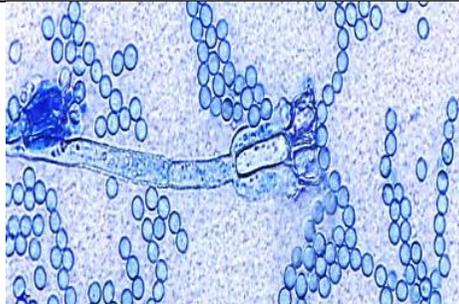
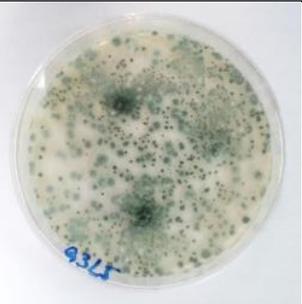
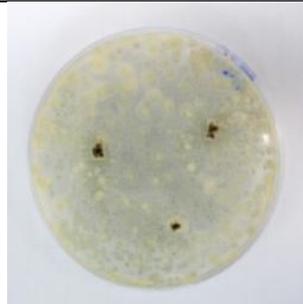
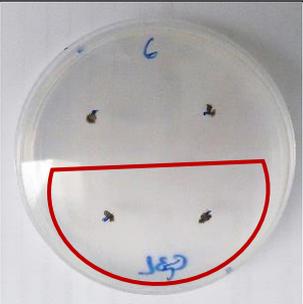


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L3							<i>Scopulariopsis sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige vert . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø :2cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux. Ø : 0.36 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, court/ Conidiophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : Lisses, rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige . A : "Poudreux . Ø :0.76cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L4							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 3.66cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.7cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Simple / Phialides : En forme de verticille, monoverticillés / absence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.66cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		



Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
Face	Face	Revers	Face	Revers		
						Penicillium sp
Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.4cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert . A : Poudreux. Ø : 0.76cm / C : Lente.			
Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C			
	Face	Revers	Face	Revers		
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Verdâtre / M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux. Ø :0.56cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

3L5



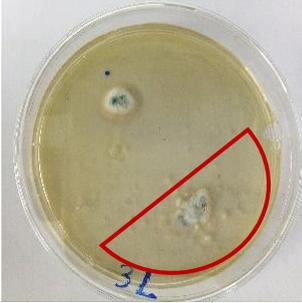
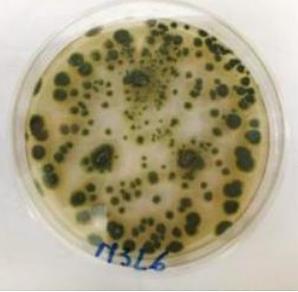
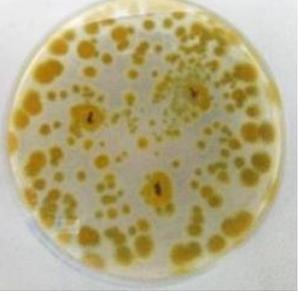
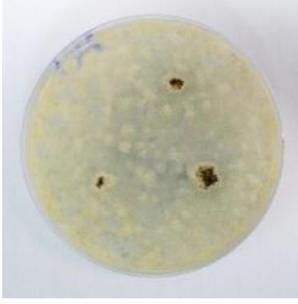
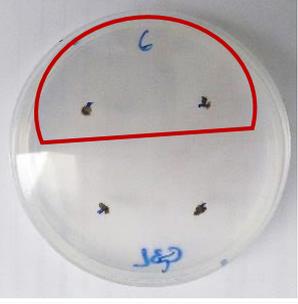
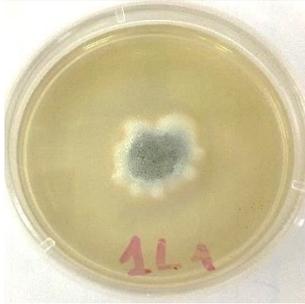
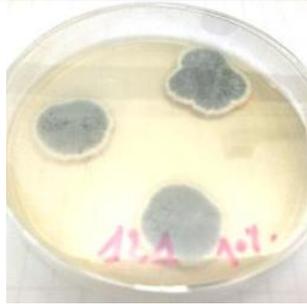
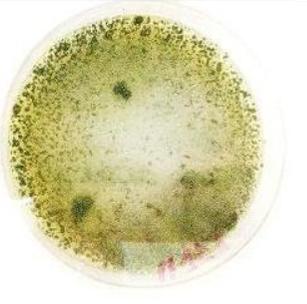
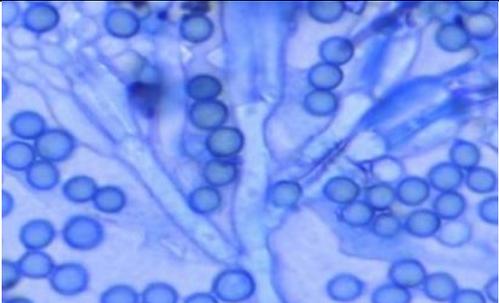
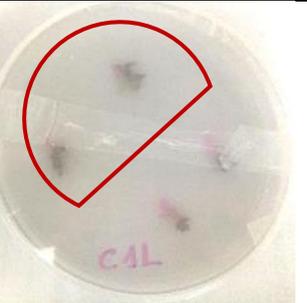
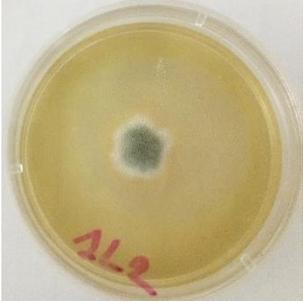
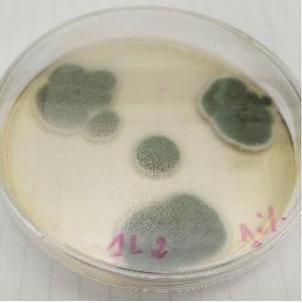
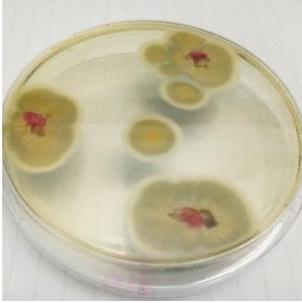
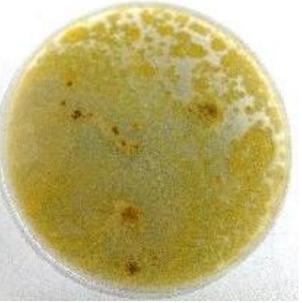
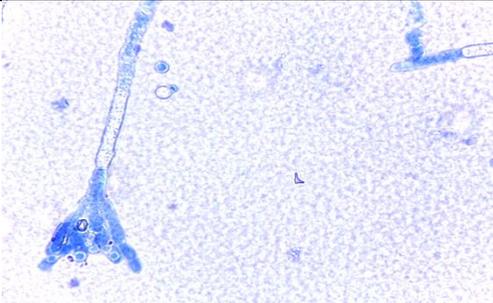
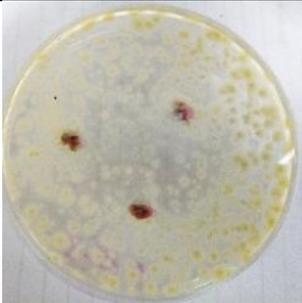
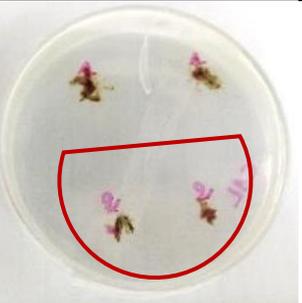
	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L6							Paecilomyces sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.56cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune d'aitre . A : Poudreux. Ø : 1 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophore : Ramifier/ Phialides : Courte/ Conidies : Elliptiques.		Description : Sp : Verdâtre / M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.83cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



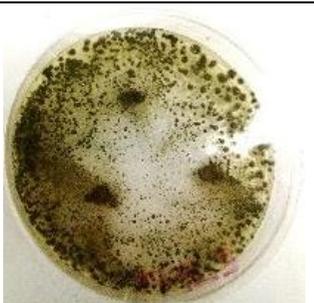
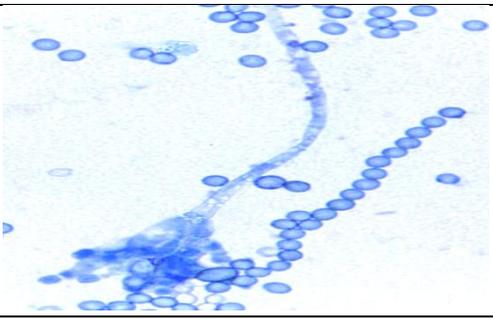
Tableau 5 : Examens macroscopique et microscopique (objx100) des moisissures sur les milieux **CYA**, **MEA** et **G25N** à différentes températures (margine à 10% NaCl).

souche	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L1							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron jaune. A : Denses et veloutés, floconneux ridés au centre. Ø:3,56cm/ C : Rapide		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire discret / R : Jaune terne. A : Poudreux. Ø:0,6cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
			Face		Revers		
							
						Revers	
							
							
Description : Hyphe : Septé/ Conidophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés absence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : Jaune à blanc. A : Poudreux. Ø:1,4cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

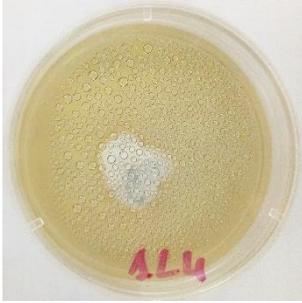
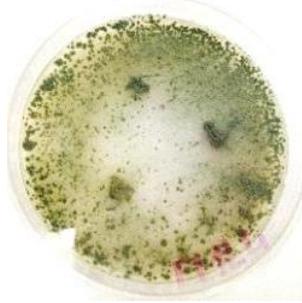
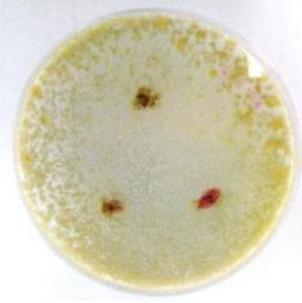
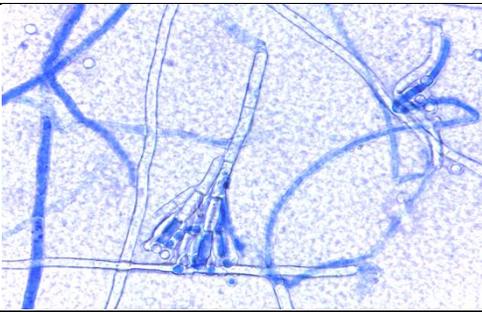


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert et blanc sur les bords. A : denses et veloutés, Ridés au centre. Ø :3,83cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Verdâtre / M : Vert clair discret / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :0,53cm/ C : Moyenne.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Simple/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli monoverticilles présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : Jaune à blanc. A : Poudreux. Ø :1,3cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

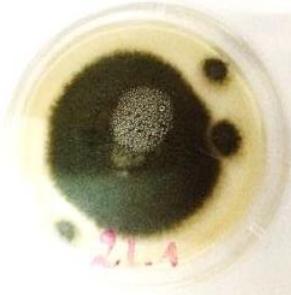
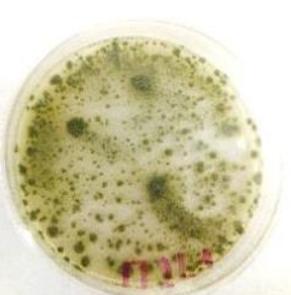
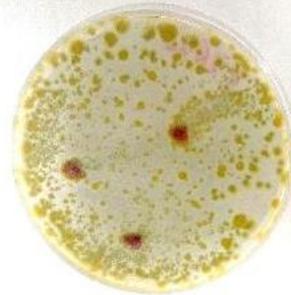
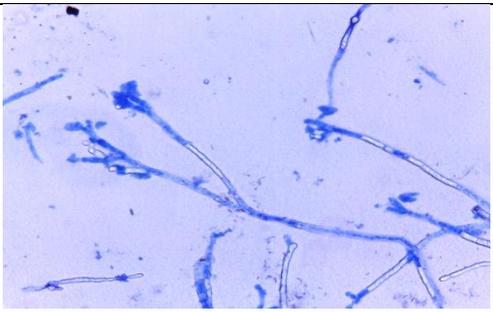
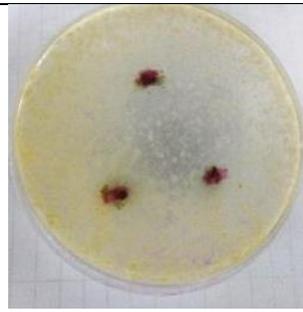


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L3							<i>Penicillium sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron jaune. A : Dense et veloutée, floconneux. Ø:2,2cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : poudreux. Ø:0,96cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Simple/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli monoverticillés présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,2cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

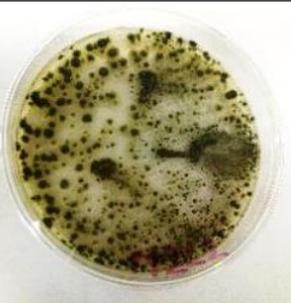
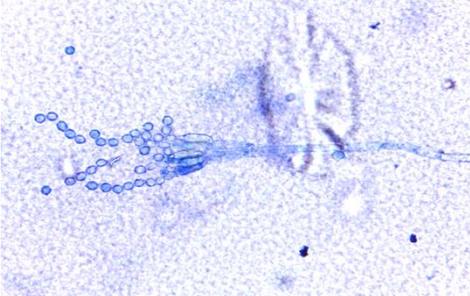
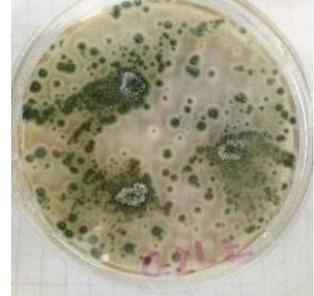


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1L4							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert. A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre. Ø:3,6cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:0,93cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli triverticillés Présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : Beige. A : Poudreux. Ø:1,53cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

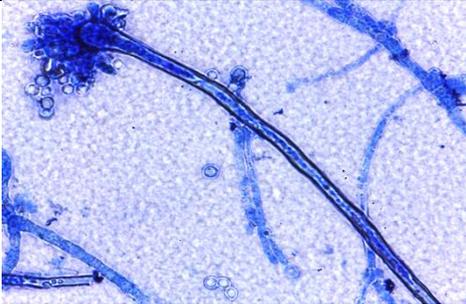


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L1						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune pâle et blanc sur les bords. A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre. Ø :3,63cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : poudreux. Ø :0,93cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés Présence de métules/ Conidies : Rondes	Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : jaune. A : Poudreux. Ø :1,13cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

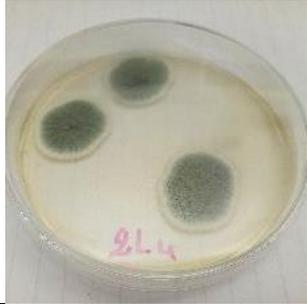
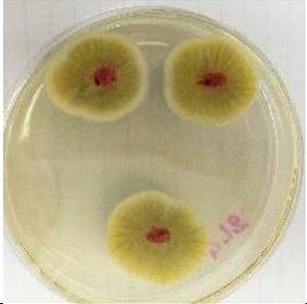
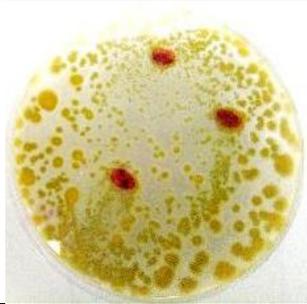
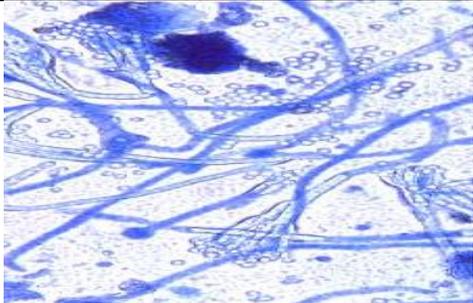


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron jaune et blanc sur les bords. A : Dense et velouté, floconneux. Ø :2,6cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :0,86cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé,hyalins/ Condiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés/présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :2,46cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.		

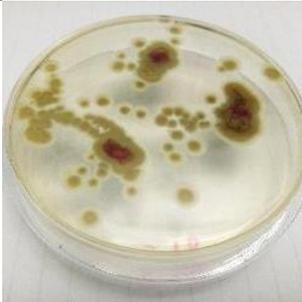
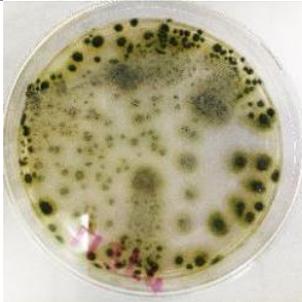
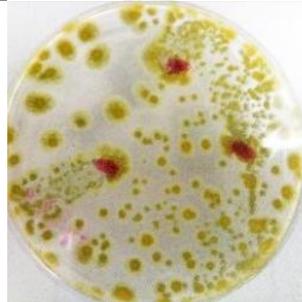
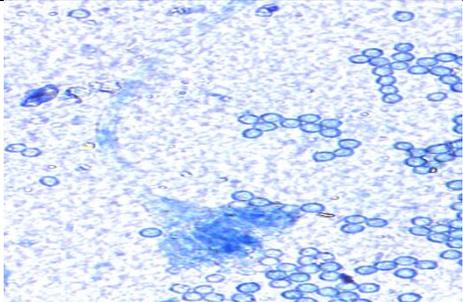
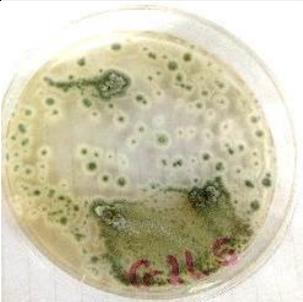
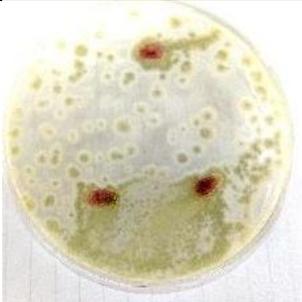


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L3						<i>Aspergillus</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.	Description : Sp : Blanc avec un centre gris/ M : Blanc/ R : Jaune marron. A : Filamenteux. Ø:3,56cm/ C : Rapide		Description : Sp : Noire / M : Blanc/ R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:2,1cm/ C : Rapide.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
Description : Hyphe : Septé / Conidiophores : long, et non cloisonné, hyalines / Phialides : Directement insérées sur la vésicule / Conidies : globulaires / Tête aspergillaire : unisériée, radiée.	Description : Sp : Jaune à blanc / M : Blanc / R : Jaune vert. A : Poudreuse. Ø:1,76cm/ C : Moyenne.		Description Sp :Noire/ M :Noire/ R :Noire fancé. A :Poudreux. Ø : 1,2 cm/ C : Lente			

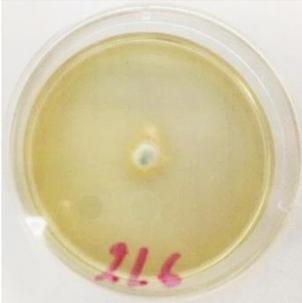
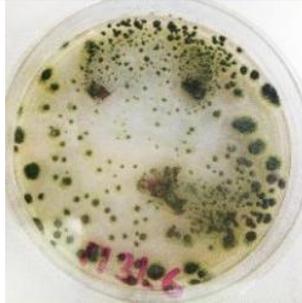
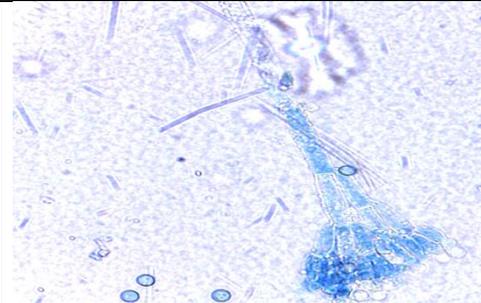


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
214						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron jaune. A : Denses et veloutés, floconneux, ridés au centre. Ø:4,13cm/ C : Rapide		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,1cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
Description : Hyphe : Septé,hyalins/ Condiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés présence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Crème. A : Poudreux. Ø:0,93cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

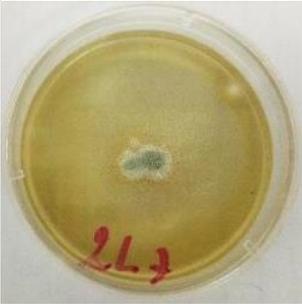
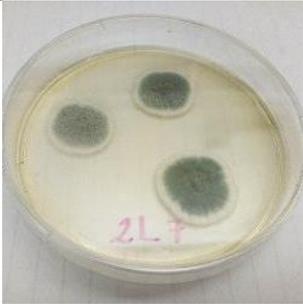
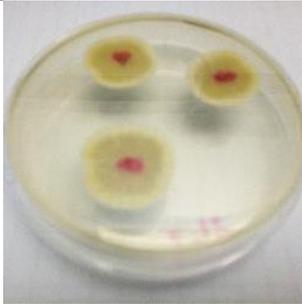
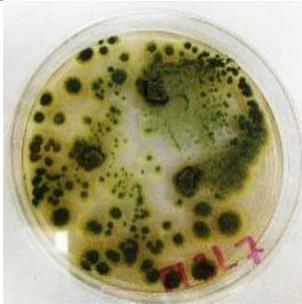
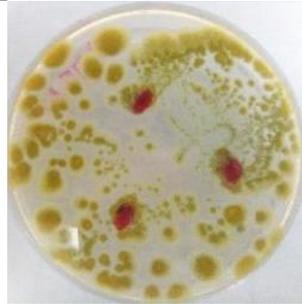
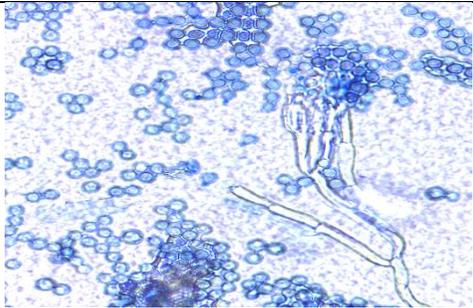
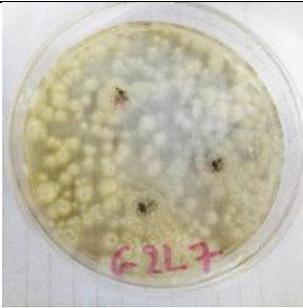
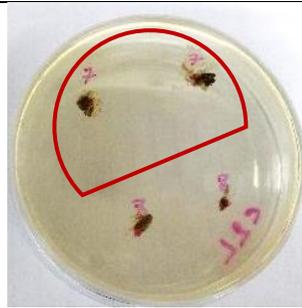


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2L5						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Vert jaune et blanc sur les bords. A : Dense et velouté, floconneux. Ø:2,16cm/ C : Rapide		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,1cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphes : Septés, hyalins/ Conidiophores : Simple/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli bivercillés présence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,3cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

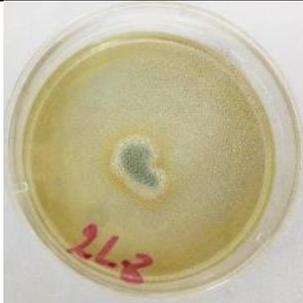
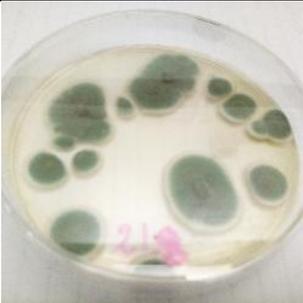
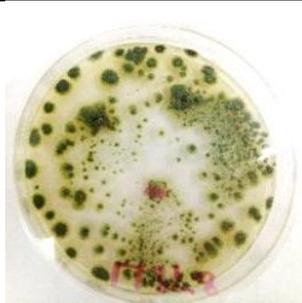
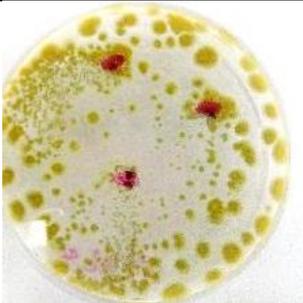
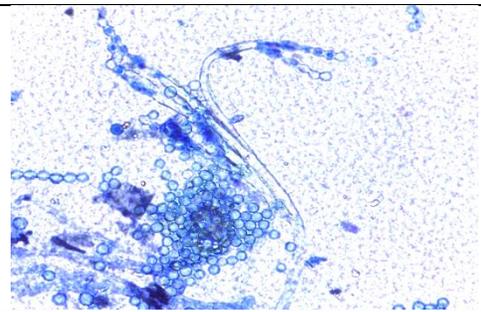
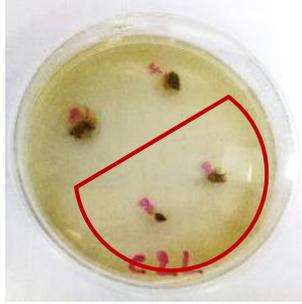


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
216						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaune vert et blanc sur les bords. A : Denses et veloutés, floconneux, ridés au centre. Ø :3,56cm/ C : Rapide		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø : 0,9 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé,hyalins/ Conidiophores : Ramifer/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli triverticillés présence de métules/Conidies : Rondes.	Description : Sp : vert à blanc / M : jaune claire / R : jaune vert. A : poudreux. Ø :1,4cm/ C : lente.		Description : Aucune croissance.			

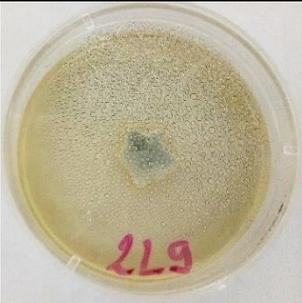
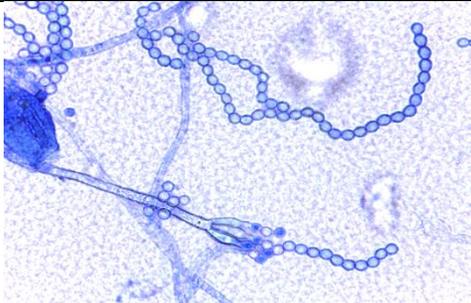


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L7							<i>Scopulariopsis sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : jaune vert. A : Denses et veloutés, floconneux, ridés au centre. Ø:4,16cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø: 1,3cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, court/ Conidiophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : Lisses, rondes.		Description : Sp : Blanc à vert / M : Blanc / R : jaune vert. A : Poudreuse. Ø:1,36cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

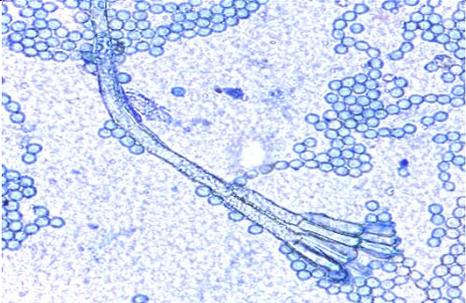


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2L8							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert et blanc sur les bords. A : Denses et veloutés, floconneux, ridés au centre. Ø:3,26cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,2cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,63cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

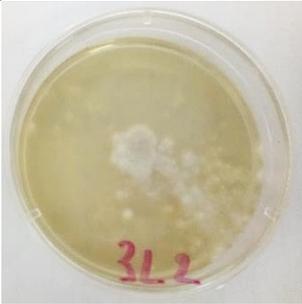
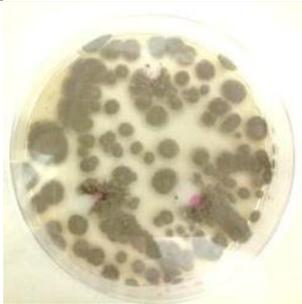
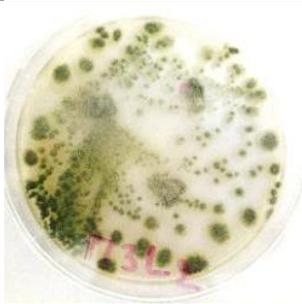
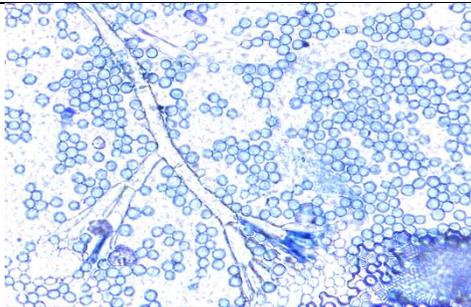
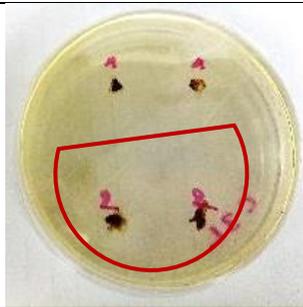


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre				
	Face		Face	Revers	Face	Revers					
219							<i>Paecilomyces</i> sp				
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron jaune. A : Denses et veloutés, floconneux, ridés au centre. Ø:3,46cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø: 1,3cm/ C : Lente.						
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C						
			Face		Revers			Face		Revers	
								Description : Aucune croissance.			
Description : Hyphe : Septé/ Conidiophores : simple/ Phialides : Beaucoup plus courtes, abruptement effilées en grappes/ conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,73cm/ C : Moyenne.									

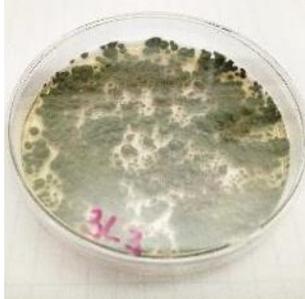
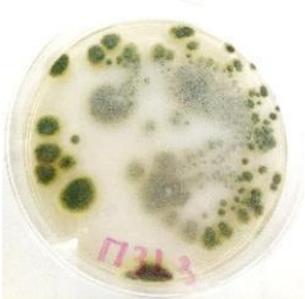
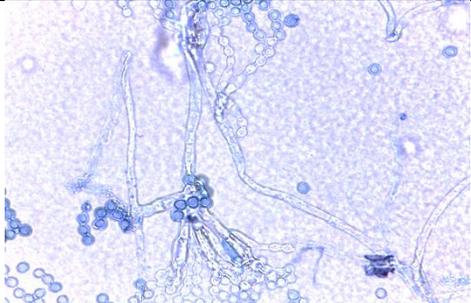
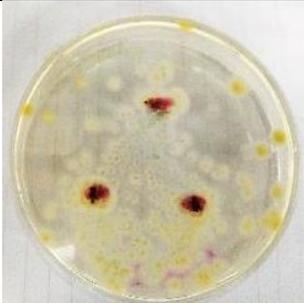
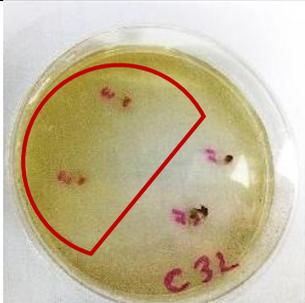


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L1							Penicillium sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune. A : Poudreux. Ø:1,8cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,6cm/ C : Moyenne.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli triverticillés présence de métules/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,63cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

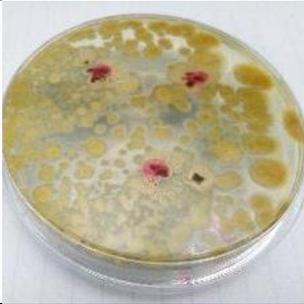
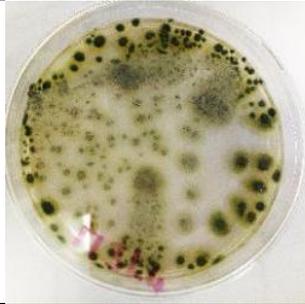
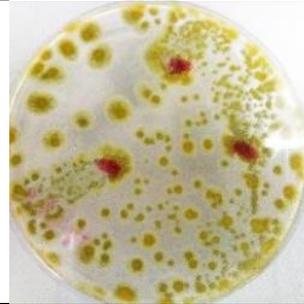
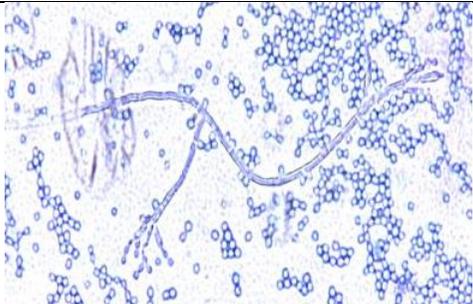
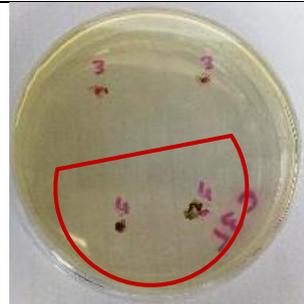


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L2							<i>Paecilomyces sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert marron / M : Blanc / R : Beige a marron. A : Poudreux. Ø:1,7cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,4cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : Beaucoup plus courtes, abruptement effilées en grappes/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:2,45/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.		

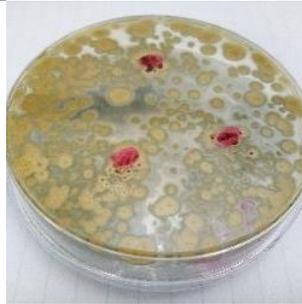
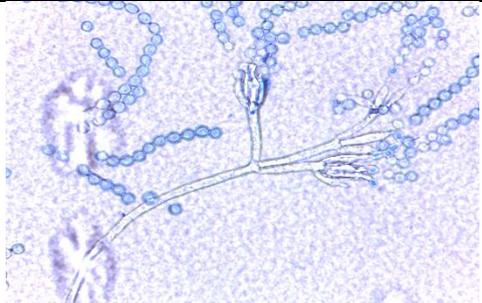


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L3							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Transparent / R : Jaune. A : Poudreux. Ø:1,56cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,86cm/ C : Moyenne.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé / Conidiophores : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreuse. Ø:1,5cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

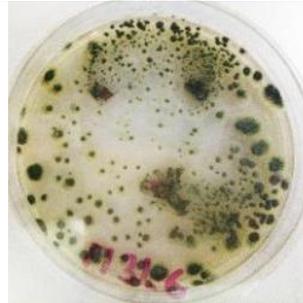
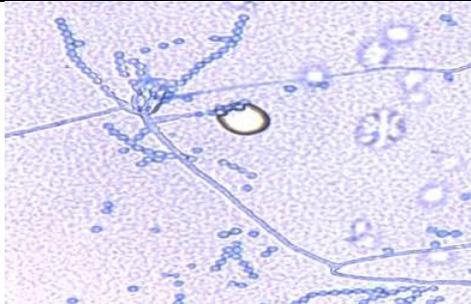
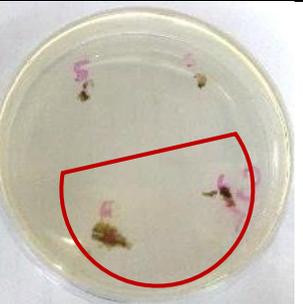


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L4							Paecilomyces sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune marron. A : Poudreux. Ø :1,76cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,43cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,36cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

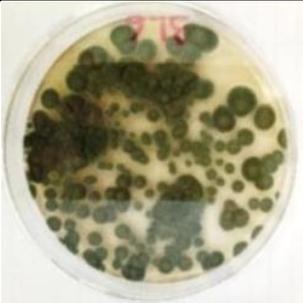
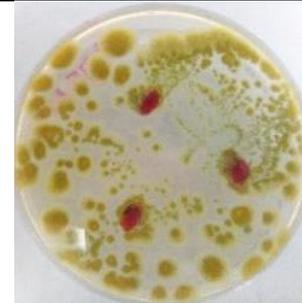
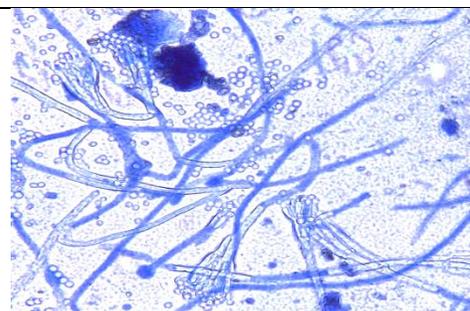


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3L5						<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune marron. A : Poudreux. Ø :1,5cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Verdâtre / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,3cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaines.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,5cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3L6							<i>Paeclomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Blanc / R : jaune marron. A : Poudreux. Ø:2,43cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,33cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins Conidiophores : Simple/ Phialides : Divergentes longues et minces/ conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Blanc avec un centre vert / M : Blanc / R : Jaune à transparent. A : Poudreux. Ø:2,1cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3L7						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert d'olive / M : Blanc / R : Jaune marron. A : Poudreux. Ø:2,2cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,36cm/ C : Moyenne.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli triverticillés/ présence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,56cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			



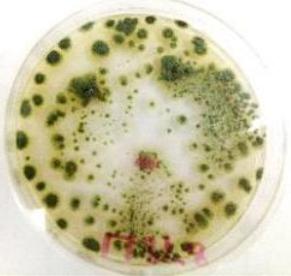
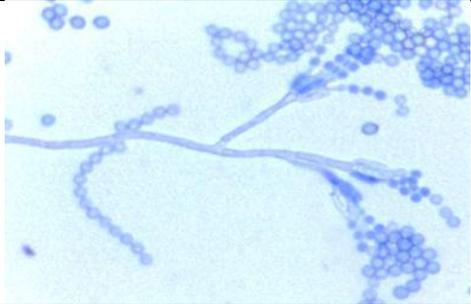
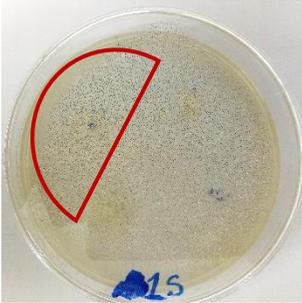
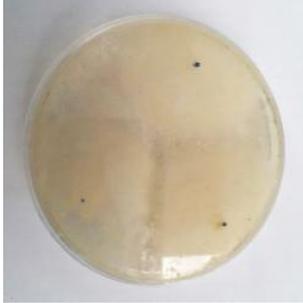
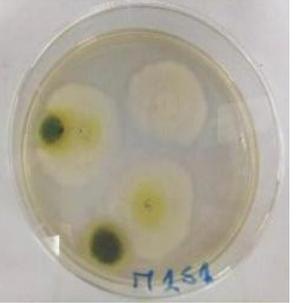
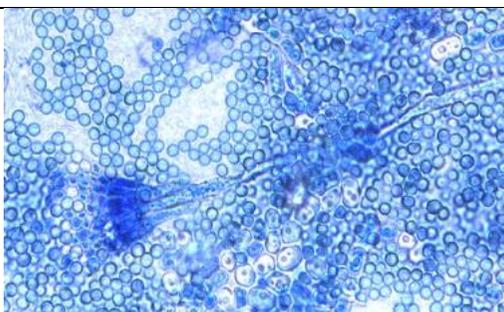
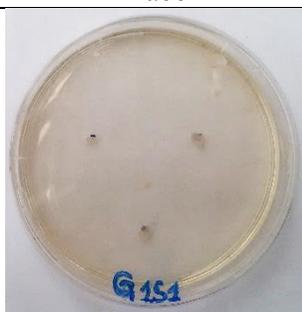
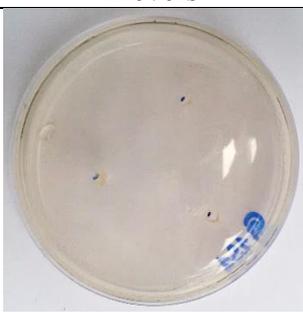
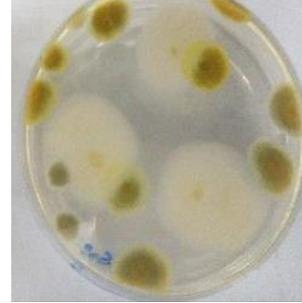
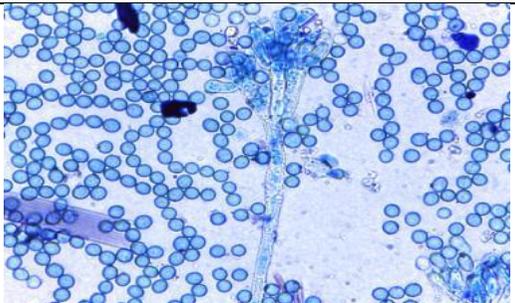
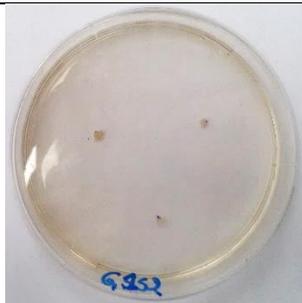
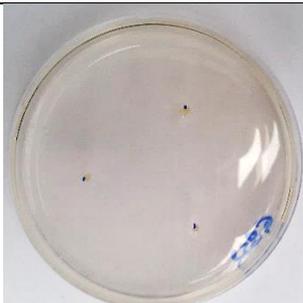
	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3L8						<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : jaune marron. A : Poudreux. Ø :1,76cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :0,86cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
Description : Hyphe : Septé, hyalins Conidiophores : Simple/ Phialides : divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.					Description : Aucune croissance.	



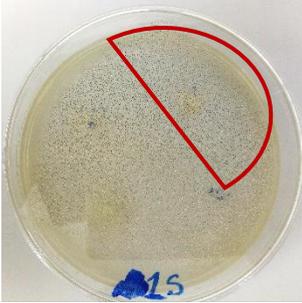
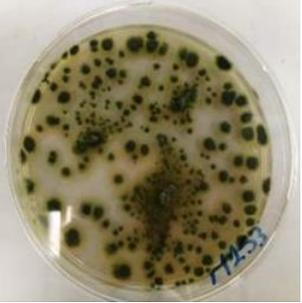
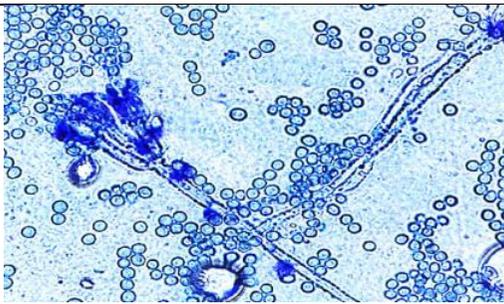
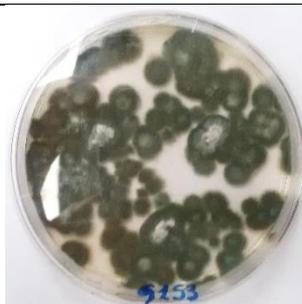
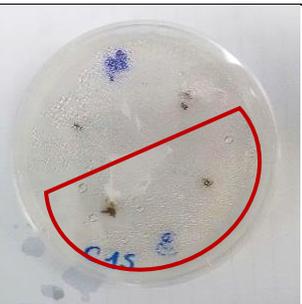
Tableau 6 : Examens macroscopique et microscopique (objX100) des moisissures sur les milieux **CYA**, **MEA** et **G25N** à différentes températures (grignon à 5% NaCl).

souche	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Beige/ M : Beige / R : Beige . A : Filamenteux, envahissent. Ø : 6.33cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Blanc/ M : Blanc / R : Blanc . A : Duveteux. Ø : 3.16cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
ISI			Face	Revers	Face	Revers	
							
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Aucune croissance.		Description : Sp : Marron noire/ M : Transparent / R : Marron à noire . A : Granuleux . Ø :0.5cm / C : Lente. .		

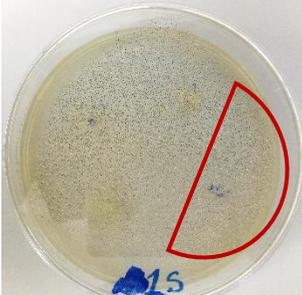
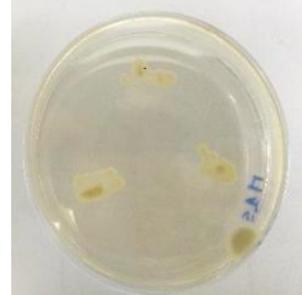
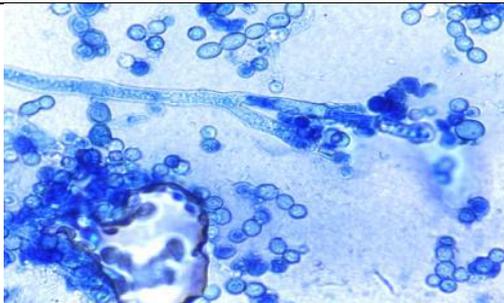
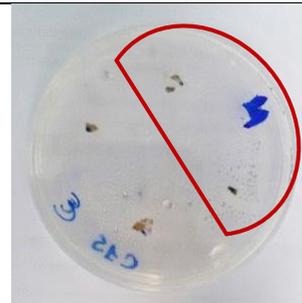


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1S2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Aucune croissance.		Description : Sp : Blanc / M : Blanc / R : Blanc. A : Duveteux Ø : 2.66cm / C : Moyenne.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.						
		Description : Aucune croissance.		Description : Aucune croissance.			

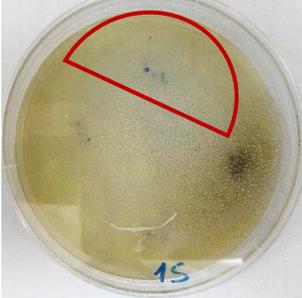
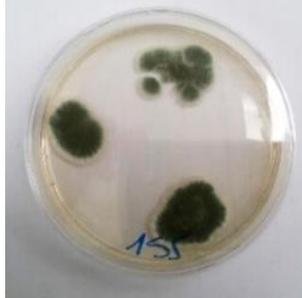
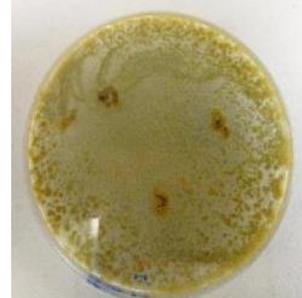
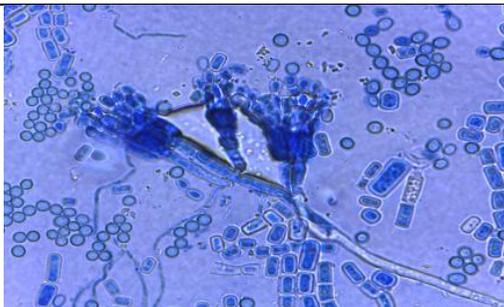


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
IS3							Paecilomyces sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Verdâtre à vert / M : Blanc / R : Beige vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø :2.16cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : jaunâtre . A : Poudreux . Ø :0.83cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophore : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige vert . A : Poudreux . Ø :1.56cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

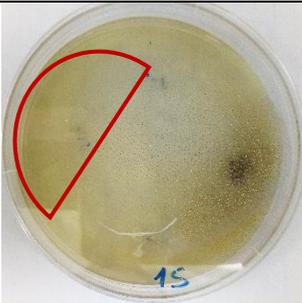
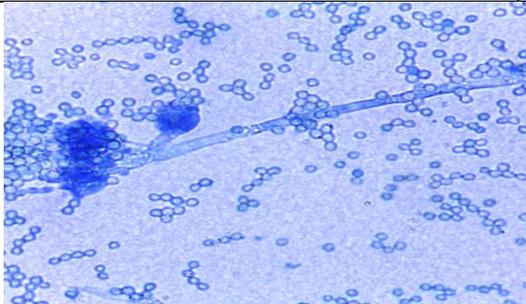
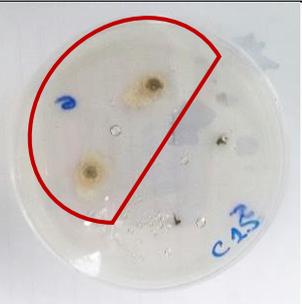


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
1S4						<i>Cladosporium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.	Description : Sp : Blanchâtre / M : Transparent / R : Blanchâtre . A : Velouteux . Ø : 3.4cm / C : Rapide.		Description : Sp : Blanchâtre / M : Transparent / R : Blanchâtre . A : Velouteux . Ø : 1.5cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, pigmenté / Conidiophores : Longue, ramifier / conidies : En forme elliptique.	Description : Sp : Blanchâtre / M : Transparent / R : Blanchâtre . A : Velouteux . Ø : 1.16cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

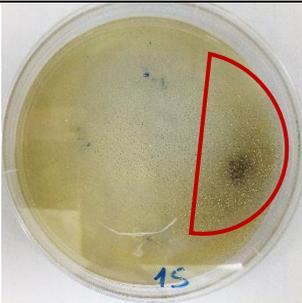
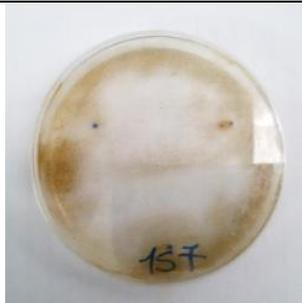
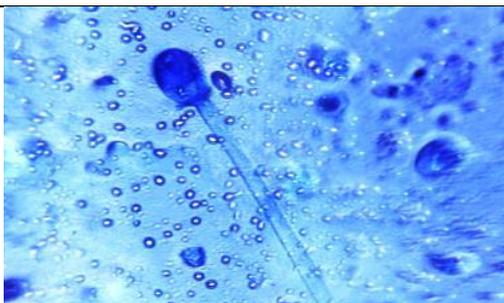
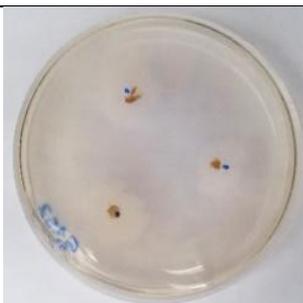


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
ISS							Penicillium sp
	Description : (-) : Pas de croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 3.16cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à bleu vert . A : Poudreux . Ø :0.93cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert / M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux . Ø :1.26cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

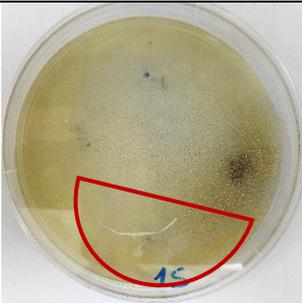
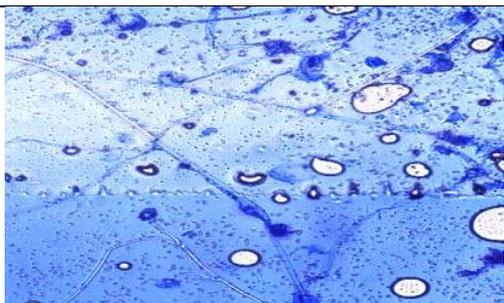
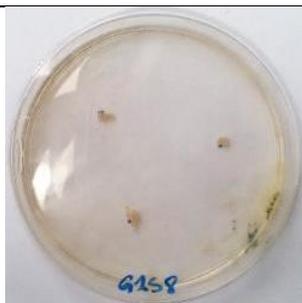
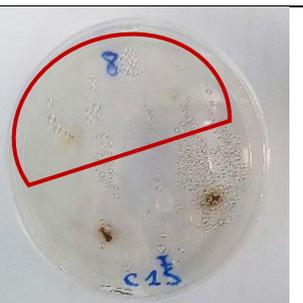
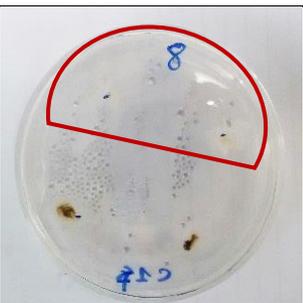


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
1S6						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.	Description : Sp : Beige à vert/ M : Blanc / R : Beige et marron sur les bords . A : Duveteux, irrégulier. Ø : 3 cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Vert d'aitre . A : Poudreux .Ø :1.9cm / C : Moyenne.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
						
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent/ R : Beige vert . A : Poudreux. Ø : 1.31cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Marron à beige/ M : Blanc / R : Beige à marron . A : Poudreux. Ø : 1.5cm / C : Lente.		

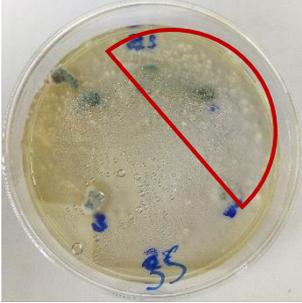
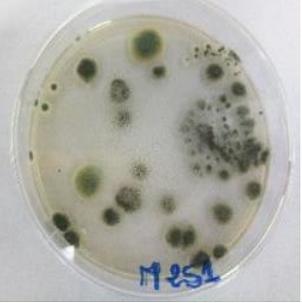
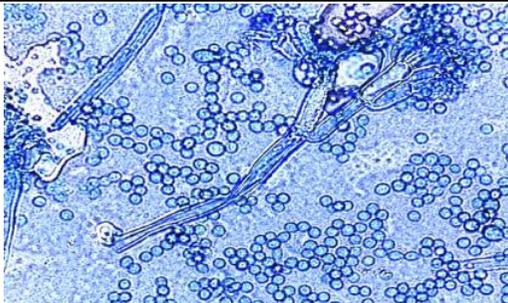


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1S7							<i>Mucor</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Marron/ M : Marron / R : Marron . A : Filamenteux .Ø : Tapis / C : Rapide.		Description : Sp : Marron/ M : Marron / R : Beige à marron . A : Filamenteux, envahissent .Ø :6.93cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Filament : large, non septé / Absence des Rhizoïdes / Columelle : ovoïde sans apophyse / Sporocystes : globuleux/ Spores : rondes.		Description : Sp : Blanc/ M : Blanc / R : Blanc . A : Duveteux. Ø : 1.42cm / C : Lente.		Description : Sp : Marron/ M : Transparent / R : Marron . A : Duveteuse .Ø :1cm / C : Lente.			

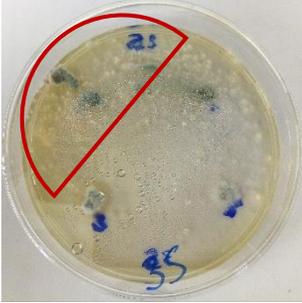
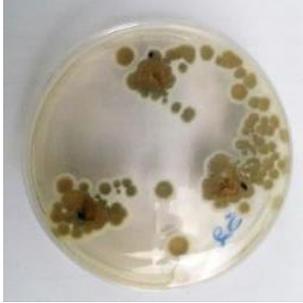
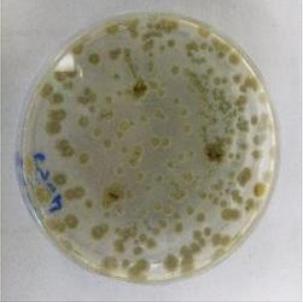
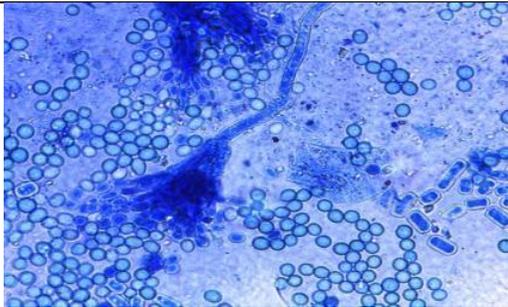


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
1S8							<i>Mucor sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Aucune croissance.		Description : Sp : Blanc/ M : Blanc / R : Blanc . A : Duveteux, envahissent . Ø :4.1cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Filament : large, non septé / Absence des Rhizoïdes / Columelle : ovoïde sans apophyse / Sporocystes : globuleux/ Spores : rondes.						

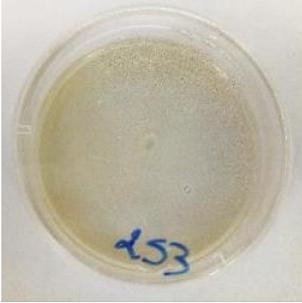
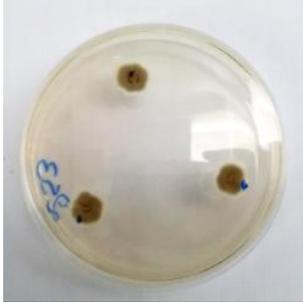
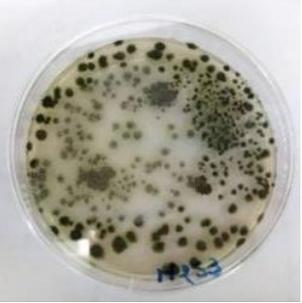
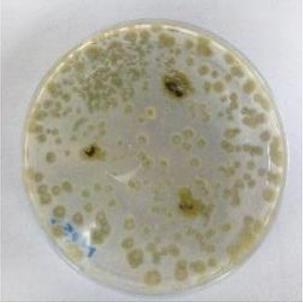
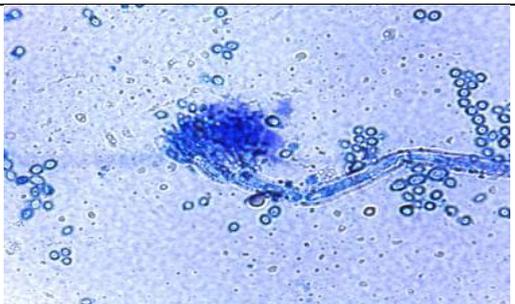


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2S1						Penicillium sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Marron vert/ M : Transparent / R : Beige à marron A : Poudreux .Ø :0.5cm. / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Blanc / R : verdâtre. A : Poudreux .Ø :0.9cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Marron / M : Transparent / R : Beige à marron . A : Poudreux .Ø :1.6cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Noire/ M : Jaune pâle/ R : Marron jaunâtre . A : Granuleux, envahissent .Ø :2.75cm / C : Rapide.		

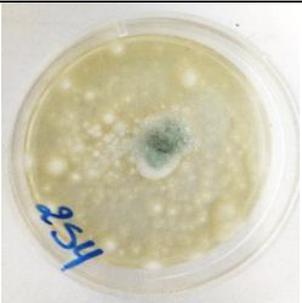
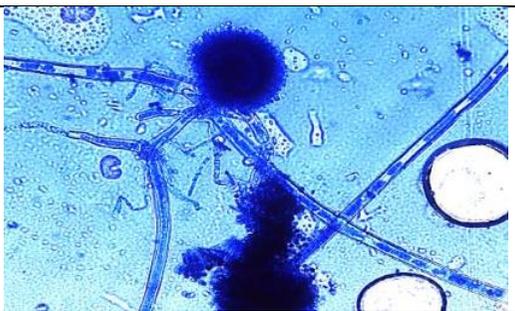
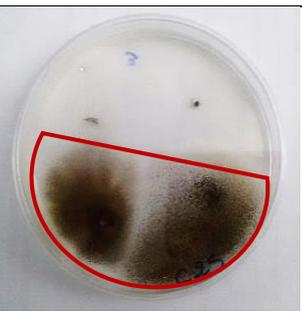
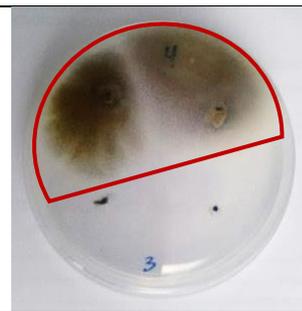


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S2							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaune vert . A : Poudreux .Ø :2.33cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert d'aitre . A : Poudreux .Ø :0.73cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophore : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaines.		Description : Sp : Marron / M : Transparent / R : Marron et vert sur les bords . A : Poudreux .Ø :1.06cm / C : Lente.		Description : Sp : Noire/ M : Jaune / R : Noire à jaunâtre. A : Granuleux, envahissent .Ø :2.75cm / C : Rapide.			

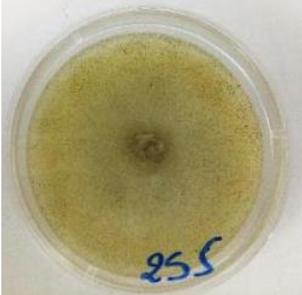
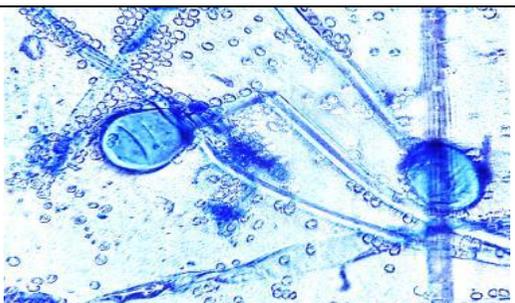
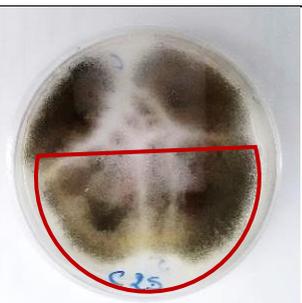
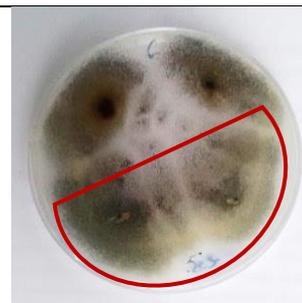


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2S3						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, veloutée, ridée au centre . Ø : 1.76cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre. A : Poudreux . Ø : 0.83cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Marron / M : Transparent / R : Marron à verdâtre . A : Poudreux . Ø : 1.3cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

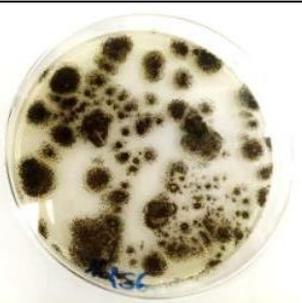
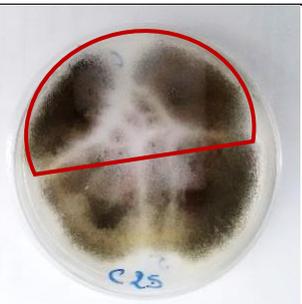
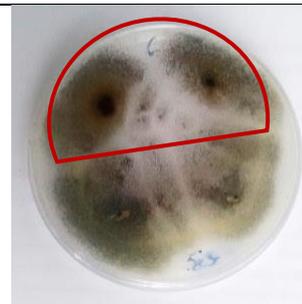


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S4							<i>Aspergillus</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert marron / M : Transparent / R : Marron à beige A : Poudreux. Ø : 1.56cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux . Ø :0.7cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septés / Conidiophore : Long, et non cloisonné, hyalines/ Phialides : Directement insérées sur la vésicule/ Conidies : Globulaires/ Tête aspergillaire : Unisériée, radiée.		Description : Sp : Noire/ M : Transparent / R : Marron à beige et noire sur les bords . A : Granuleux . Ø :1.3cm / C : Lente.		Description : Sp : Noire/ M : Blanc / R : Marron à jaunâtre . A : Granuleux. Ø : 3.5cm / C : Rapide.			

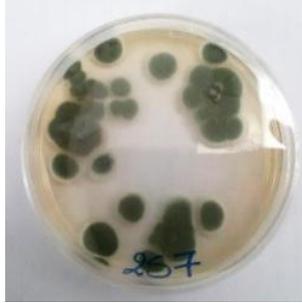
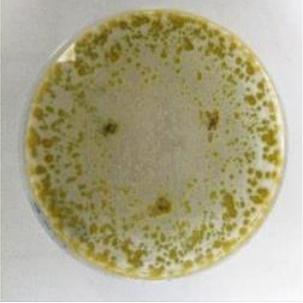
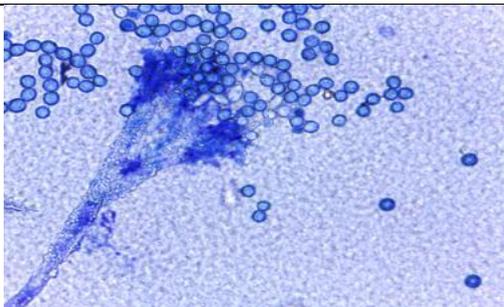
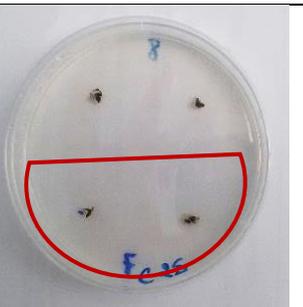
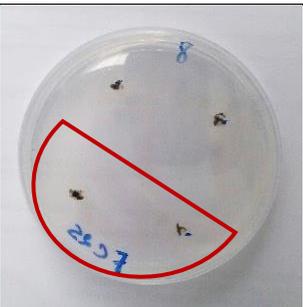


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2S5						Mucor sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Marron/ M : Marron / R : Marron . A : Filamenteux, envahissent. Ø : 5.16cm / C : Rapide.		Description : Sp : Marron à blanc / M : Blanc / R : Beige. A : Filamenteux, envahissent. Ø : 6.66cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Filament : large, non septé / Absence des Rhizoïdes / Columelle : ovoïde sans apophyse / Sporocystes : globuleux/ Spores : rondes. Sporocystes : Non ramifié/ Columelle : Cylindrique/ Spores : Ovoïdes, lisses.	Description : Sp : Marron/ M : Transparent / R : Blanc . A : Filamenteux. Ø : 1.66cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Noire/ M : Jaune / R : Noire à jaunâtre . A : Granuleux . Ø :4.25cm / C : Rapide.			

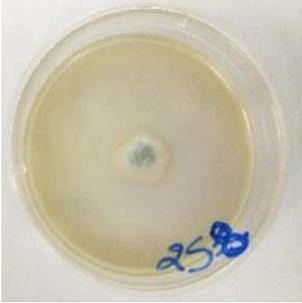
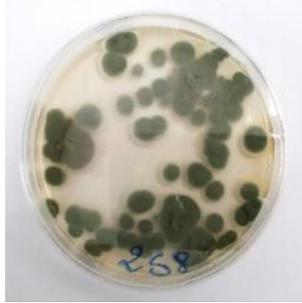
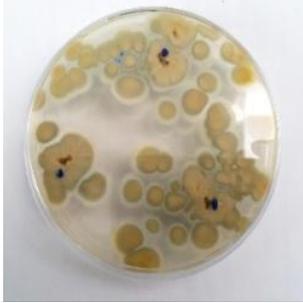
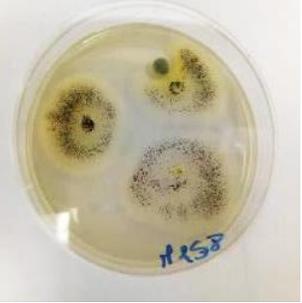
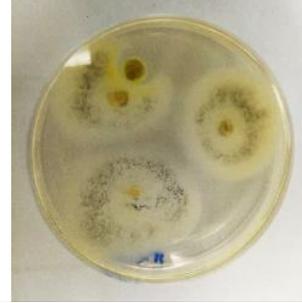
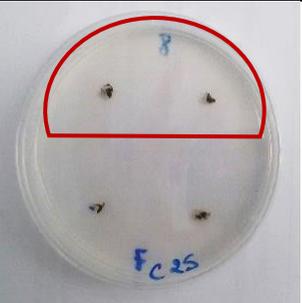
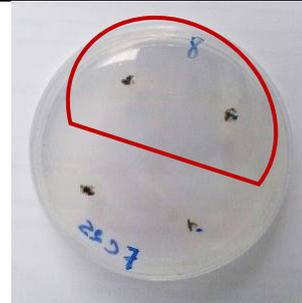


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2S6						<i>Aspergillus</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Noire/ M : Blanc / R : Jaunâtre et blanc sur les bords. A : Granuleux. Ø : 5.33cm / C : Rapide.		Description : Sp : Noire/ M : Transparent / R : Jaune verdâtre A : Granuleux . Ø :1.56cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septés / Conidiophore : Long, et non cloisonné, hyaline/ Phialides : Directement insérées sur la vésicule/ Conidies : Globulaires / Tête aspergillaire : Unisériée, radiée.					
	Description : Sp : Noire/ M : Transparent/ R : Noire. A : Granuleux. Ø : 1.6cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Noire/ M : Transparent / R : Marron à noire A : Granuleux. Ø : 2.5cm / C : Moyenne.			

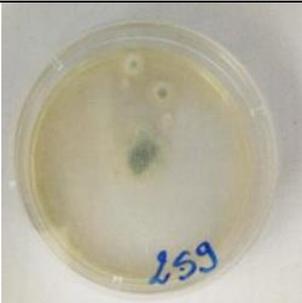
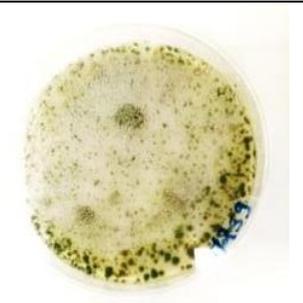
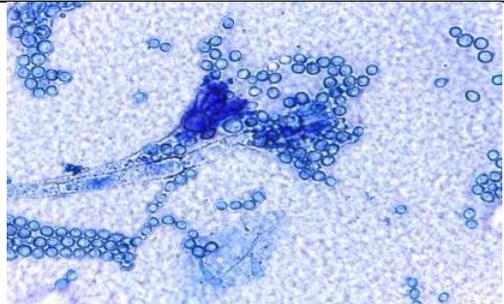


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
2S7						<i>Paeclomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Marron vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. Ø : 2.63cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert. A : Poudreux . Ø :0.5 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophore : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.					
	Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux . Ø :1.3cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

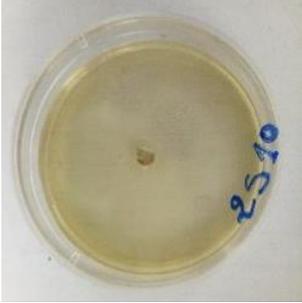
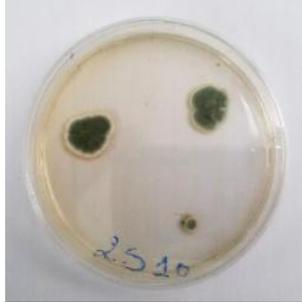
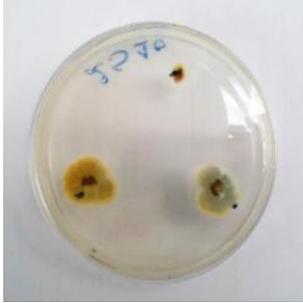
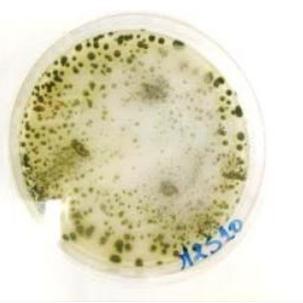
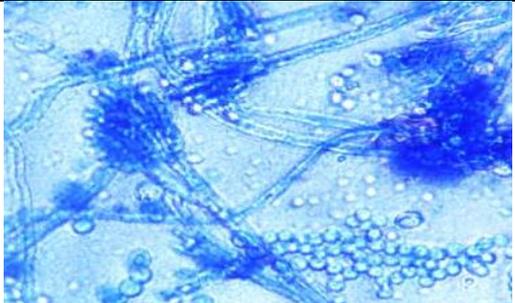


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S8							Aspergillus sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Marron vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø :1.66cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Noire à blanc / M : Transparent / R : Blanc à noire et blanc sur les bords . A : Granuleux, envahissent . Ø :3.5cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septés / Conidiophore : Long, et non cloisonné, hyalines / Phialides : Directement insérées sur la vésicule ; / Conidies : Globulaires / Tête aspergillaire : Unisériée, radiée.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige à verdâtre . A : Poudreux . Ø :1.66cm / C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

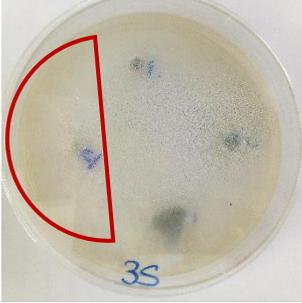
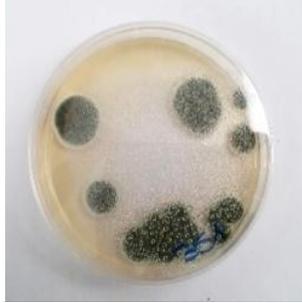
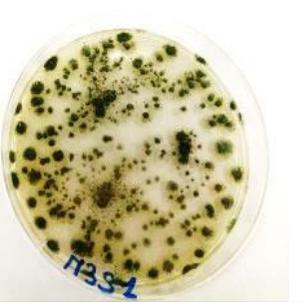
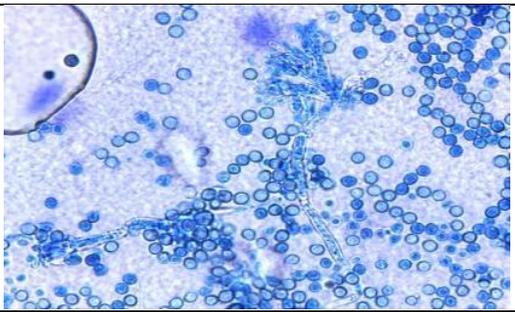
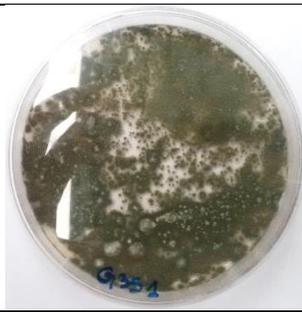


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S9							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Marron vert et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø : 2.83cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux . Ø : 0.6cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.76cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

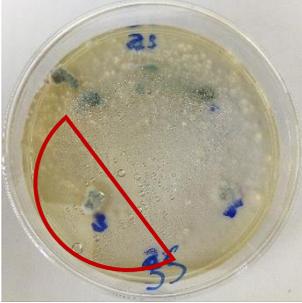
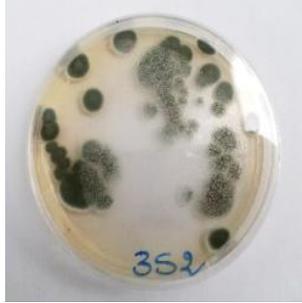
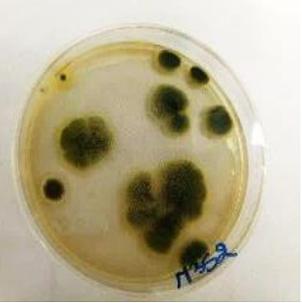
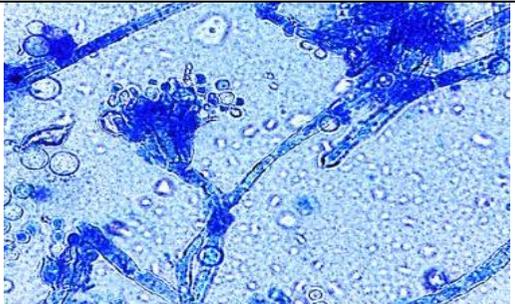


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S10							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Verdâtre et blanc sur les bords A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre Ø : 1.83cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à vert d'aître A : Poudreux. Ø : 0.63cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige. A : Poudreux. Ø : 0.73cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

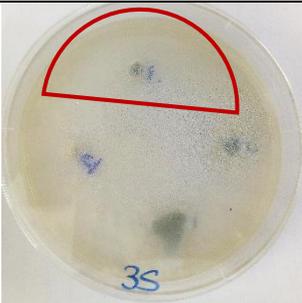
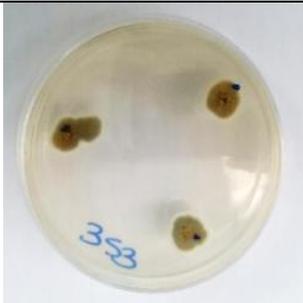
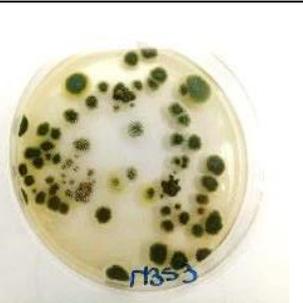
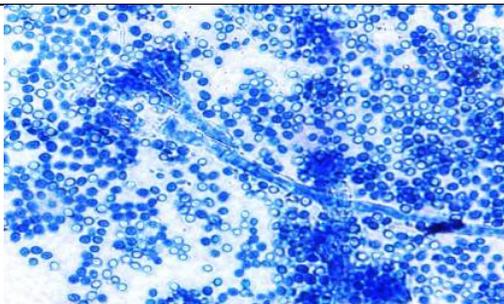


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S1							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à verdâtre . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø :2.76cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux . Ø :0.83cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige. A : Poudreux . Ø :0.53cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

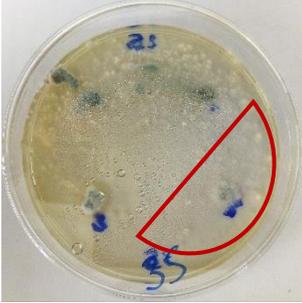
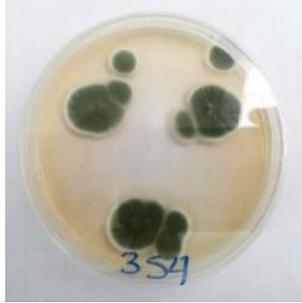
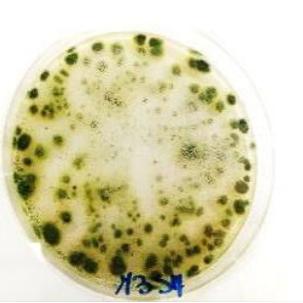
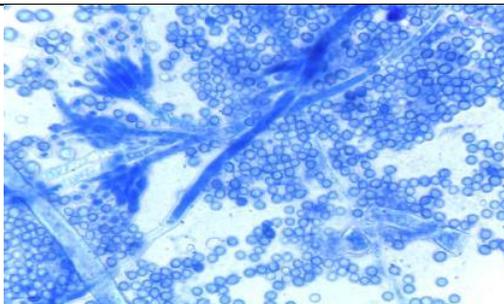


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3S2						Penicillium sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à verdâtre. A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre Ø :1.76cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Jaune claire discret / R : Jaunâtre . A : Poudreux . Ø :2.66cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules Conidies : Rondes.					

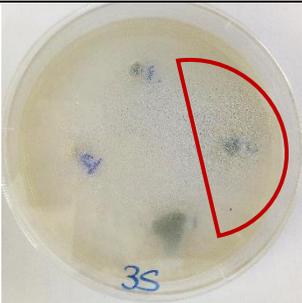
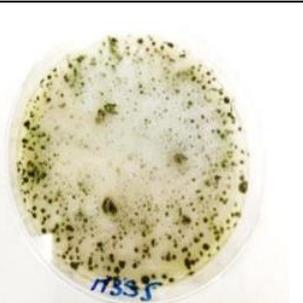
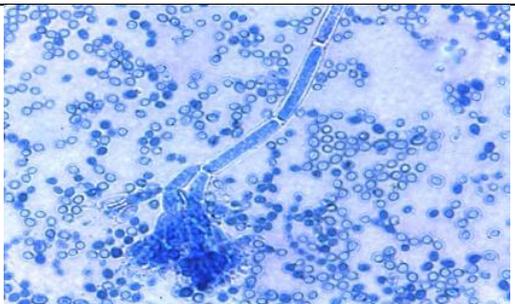


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3S3						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaune à verdâtre . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø :2.03cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Jaune claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux. Ø : 0.76 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Marron / M : Transparent / R : Beige à verdâtre . A : Poudreux . Ø :1.26cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

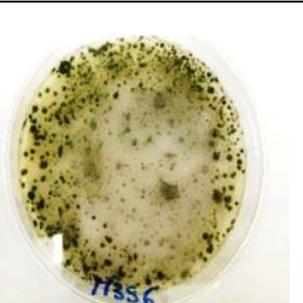
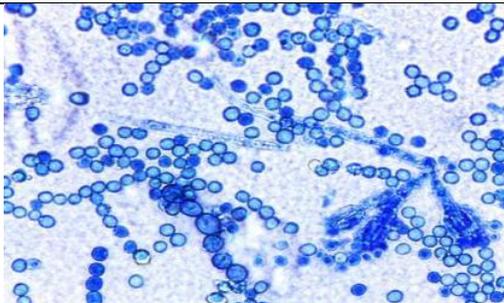
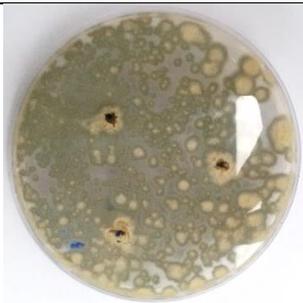
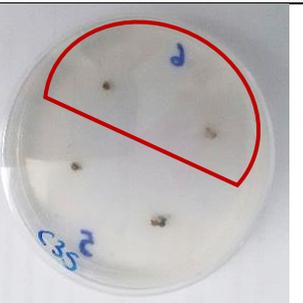
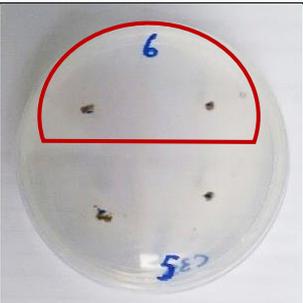


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3S4						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc/ R : Beige verdâtre et blanc sur les bords . A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre . Ø : 3cm / C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre. A : Poudreux, basses . Ø : 0.33cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Simple/ Phialides : En forme de verticille, monoverticillés/ présence des Métules Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux. Ø : 0.86cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

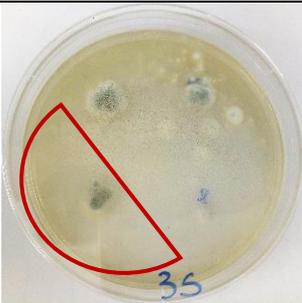
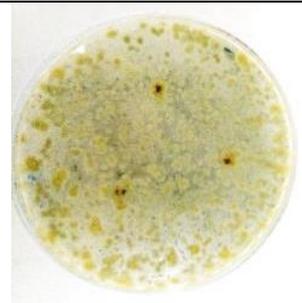
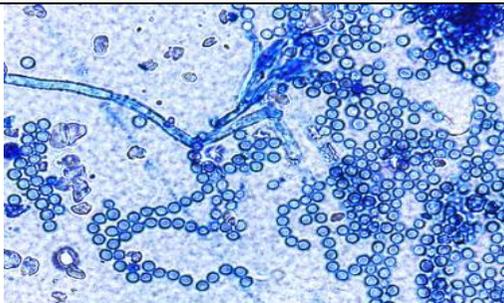
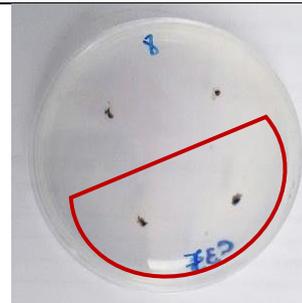


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S5							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige verdâtre et blanc sur les bords. A : Floconneux, dense et veloutée, ridée au centre. \emptyset : 1.76cm /C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux . \emptyset :0.36cm /C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux \emptyset :0.63cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

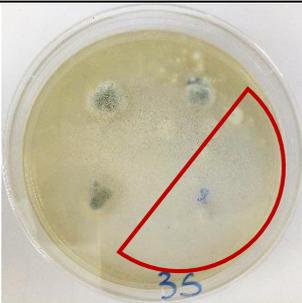
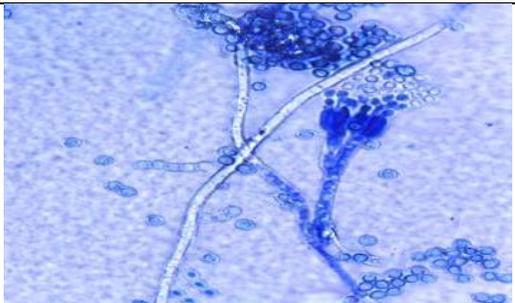
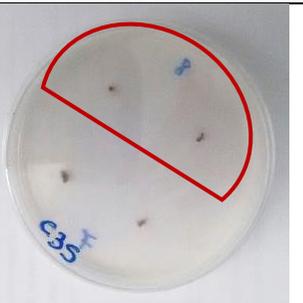
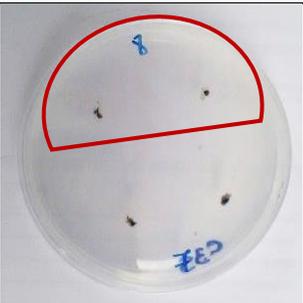


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S6							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige verdâtre . A : Poudreux Ø :1.53cm / C : Lente.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux . Ø :0.33cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules/Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige. A : Poudreux. Ø : 0.93cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

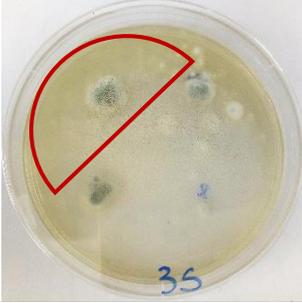
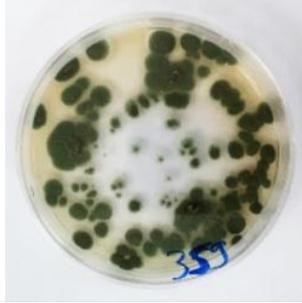
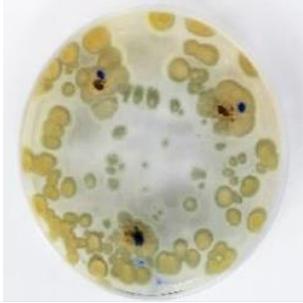
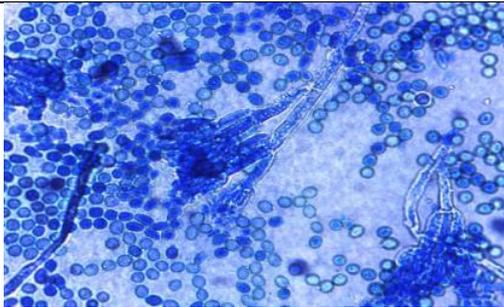


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S7							Scopulariopsis sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à verdâtre. A : Poudreux. Ø : 1.83cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaune à verdâtre . A : Poudreux .Ø :0.5cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : En chaine, lisses, rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige . A : Poudreux .Ø :0.56cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S8							<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à verdâtre et blanc sur les bords . A : Poudreux . Ø :1.76cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire discret / R : Jaunâtre . A : Poudreux . Ø :0.76 cm / C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophore : Ramifier/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaines.		Description : Sp : Marron / M : Transparent / R : Marron à verdâtre . A : Poudreux . Ø :1.03cm / C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3S9						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige verdâtre . A : Poudreux. Ø : 2.06cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire discret / R : Jaunâtre . A : Poudreux. Ø : 1.26cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige et vert sur les bords . A : Poudreux. Ø : 1.33cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



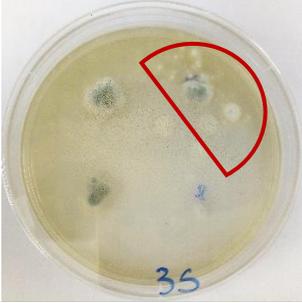
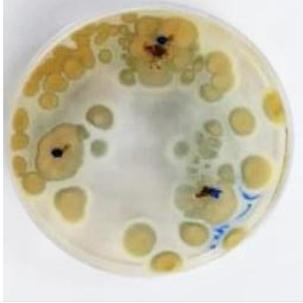
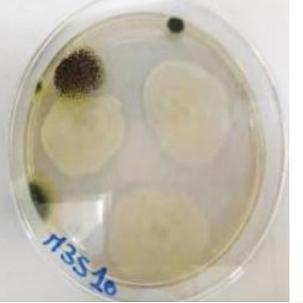
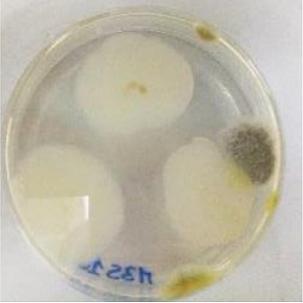
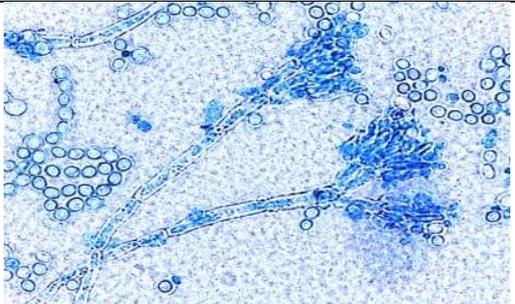
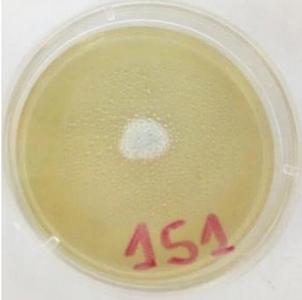
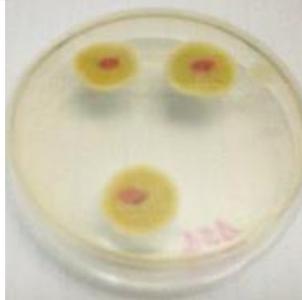
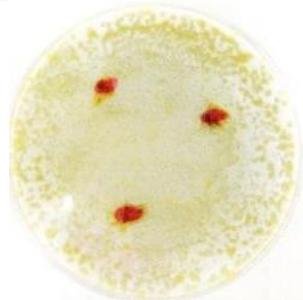
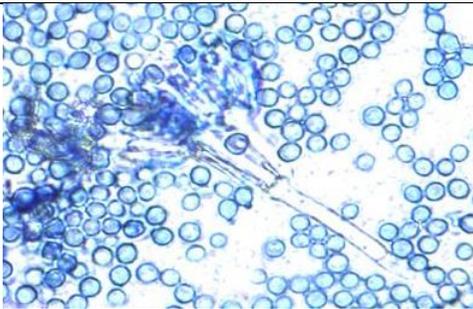
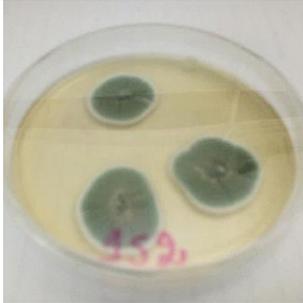
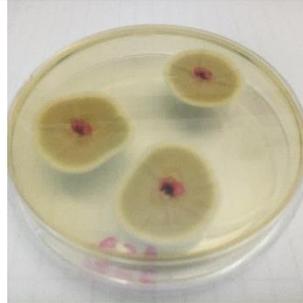
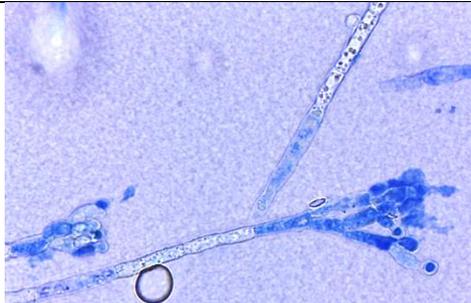
	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S10							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Beige à verdâtre . A : Poudreux. Ø : 2.1cm / C : Moyenne.		Description : Sp : Blanc/ M : Blanc / R : Blanc. A : Duveteux . Ø : 3.46cm / C : Rapide.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins / Conidiophores : Ramifier / Phialides : En forme de verticille, biverticillé / présence des Métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert/ M : Transparent / R : Beige et vert sur les bords . A : Poudreux . Ø : 2.8 cm / C : Rapide.		Description : Aucune croissance.			



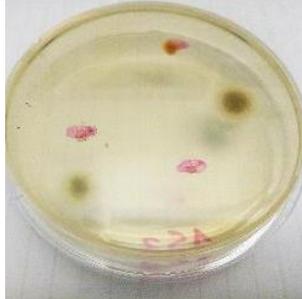
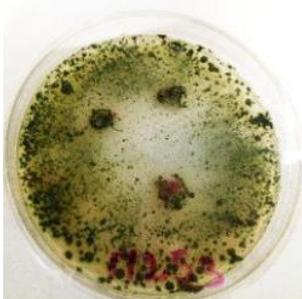
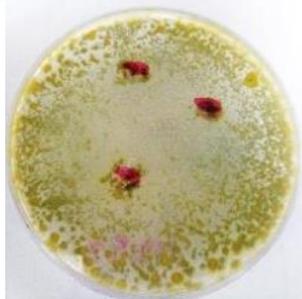
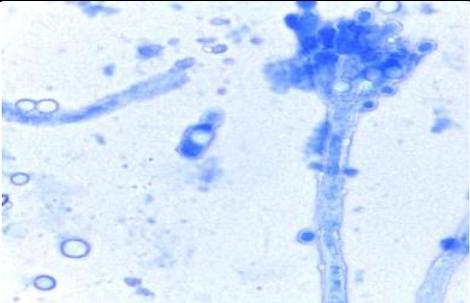
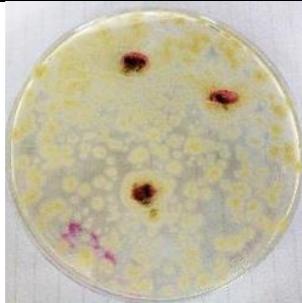
Tableau 7 : Examens macroscopique et microscopique (objx100) des moisissures sur les milieux **CYA**, **MEA** et **G25N** à différentes températures (grignon à 10% NaCl).

souche	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
ISI							<i>Penicillium sp</i>
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaunâtre. A : Dense et velouté, floconneux, ridée au centre. Ø:3,36cm/ C : Rapide.		Description : S : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,26cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
	Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Marron à blanc. A : Poudreux. Ø:1,4cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.		

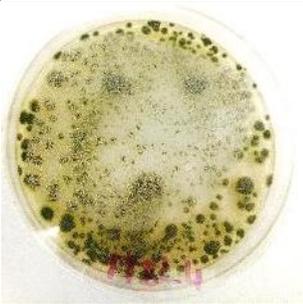
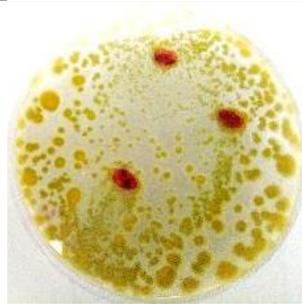
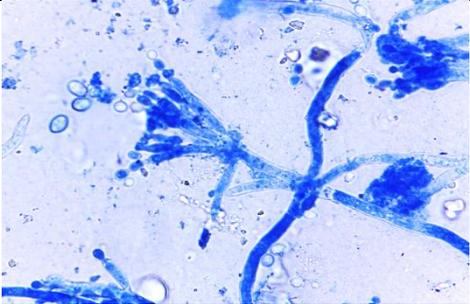


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
1S2						Penicillium sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune marron et blanc sur les bords. A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre. Ø :4,3cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,23cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
	Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidophores : Ramifier/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli triverticillés présence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Jaune à blanc. A : Poudreux. Ø :1,63cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.		

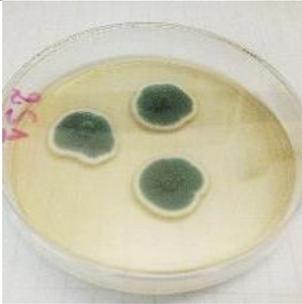
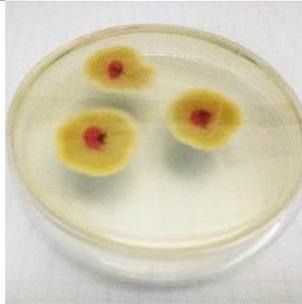
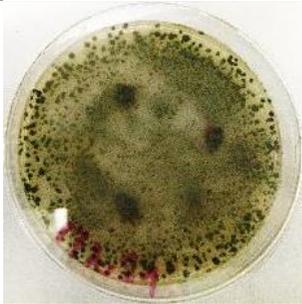
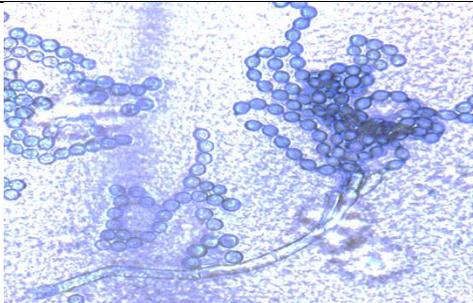


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C	Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
1S3						<i>Penicillium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.	Description : Aucune croissance.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,83cm/ C : Moyenne.		
	Aspect microscopique	Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
		Face	Revers	Face	Revers	
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Simple/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli monoverticillés Absence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Jaune à blanc. A : Poudreux. Ø:1,53cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

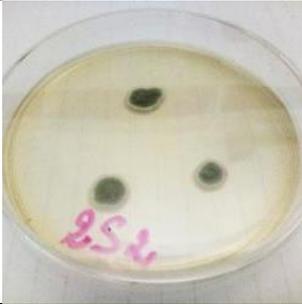
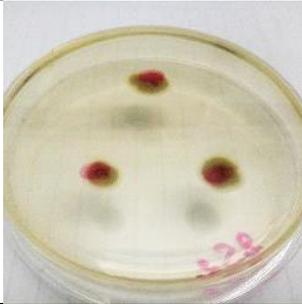
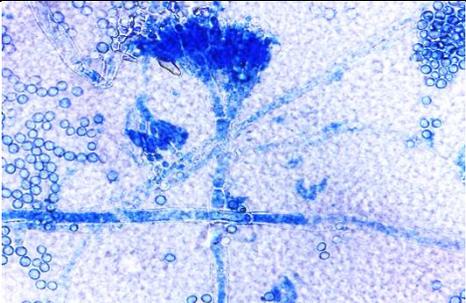
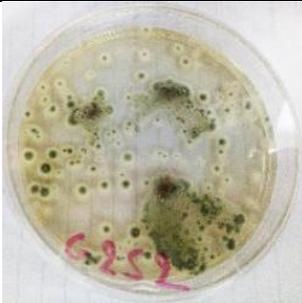
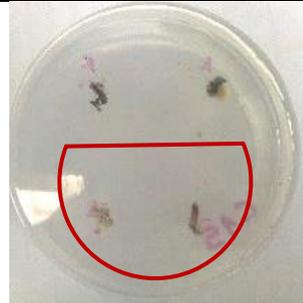


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
1S4			/			<i>Penicillium</i> sp
	Description : (-) : Pas de croissance.	Description : Aucune croissance.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,27cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
			/			
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés/ présence de métules / Conidies : Rondes.	Description : Aucune croissance.		Description : Aucune croissance.			

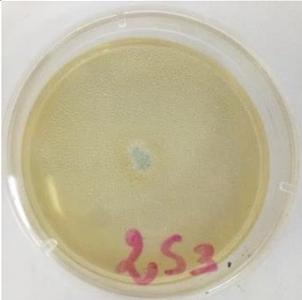
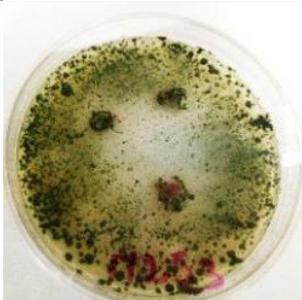
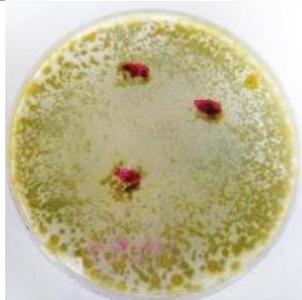
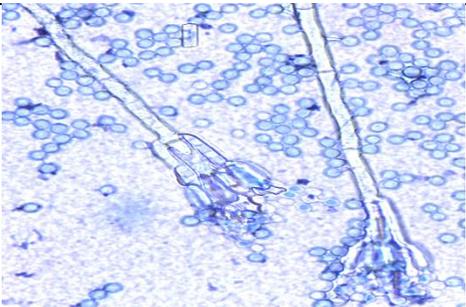
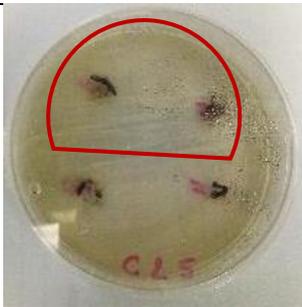


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S1							Scopulariopsis sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaunâtre. A : Dense et velouté, floconneux, ridé au centre. Ø:3,03cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:0,96/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, / Conidiophores : Ramifier/ Annélides : Organisés en structures de pénicillus/ Conidies : En chaine, lisses, rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Vert à jaune. A : Poudreux. Ø:1,3cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			

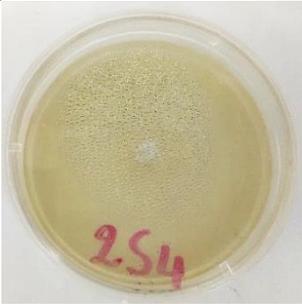
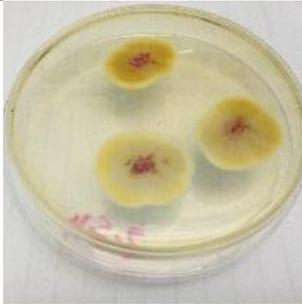
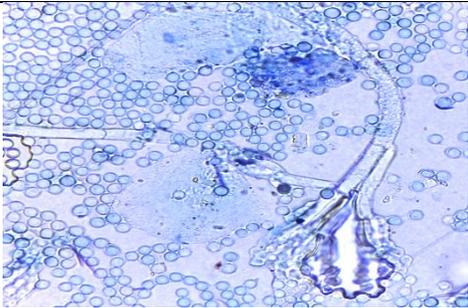
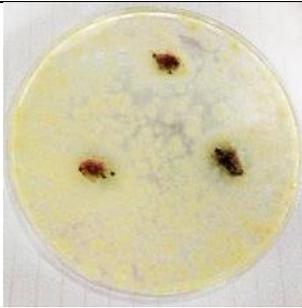
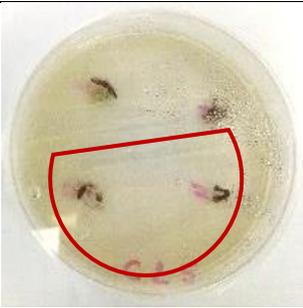


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S2							Penicillium sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Vert jaune. A : Velouté, floconneux, ridé au centre. Ø:1,93cm/ C : Moyenne.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,06cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli biverticillés présence de métules/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Jaune claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,83cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

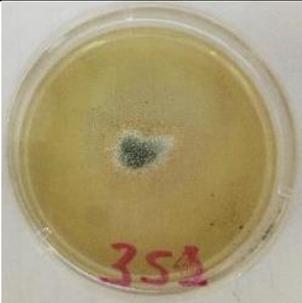
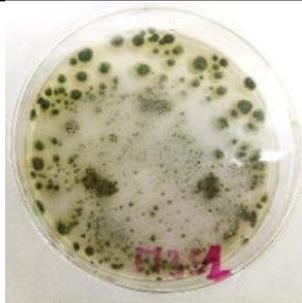
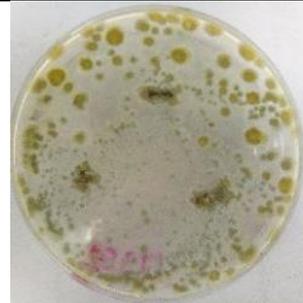
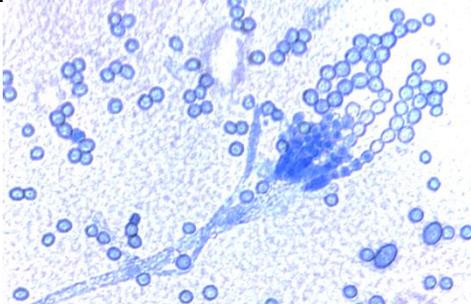
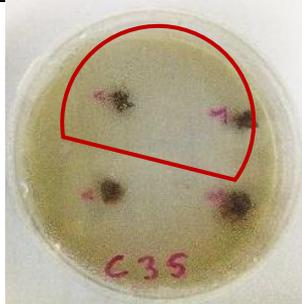
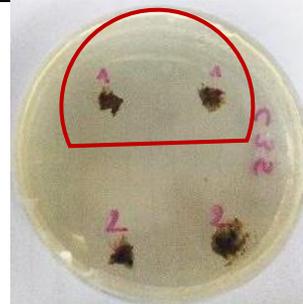


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S3							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Vert jaune. A : Dense et veloutée, floconneux, ridée au centre. Ø:3,13cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,16cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
			Face	Revers	Face	Revers	
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés présence de métules/ Conidies : Rondes.		Description : Sp : Verdâtre à blanc / M : Blanc / R : Beige. A : Poudreux. Ø:1,56cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

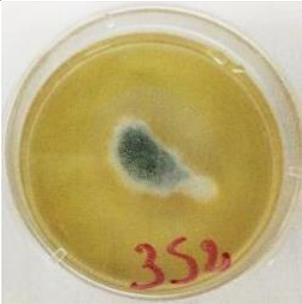
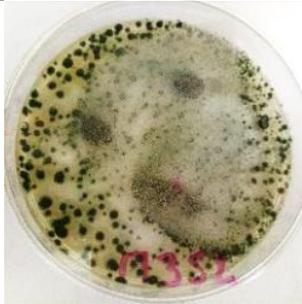
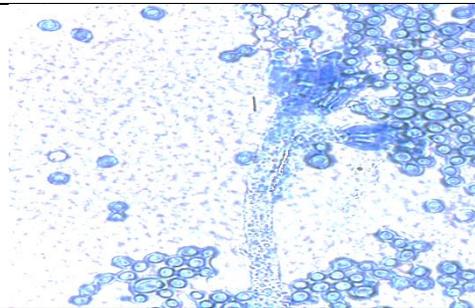
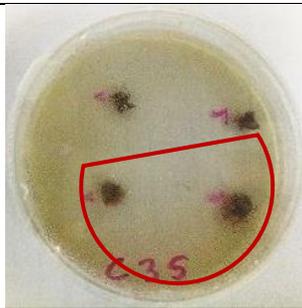
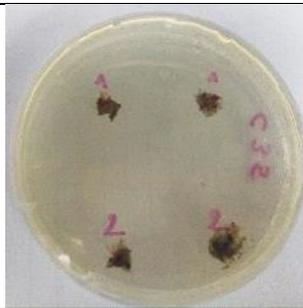


	Caractères cultureux sur CYA à 5°C		Caractères cultureux sur CYA à 25°C		Caractères cultureux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
2S4							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert/ M : Blanc / R : Jaune. A : Dense et veloutée, floconneux, ridée au centre. Ø:3,5cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive/ M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø:1,06cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères cultureux sur G25N à 25°C		Caractères cultureux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés/ présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Beige. A : Poudreux. Ø:1,7cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			

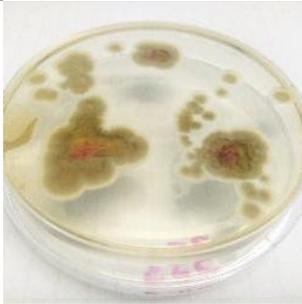
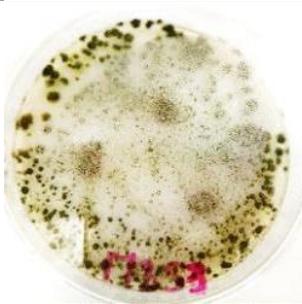
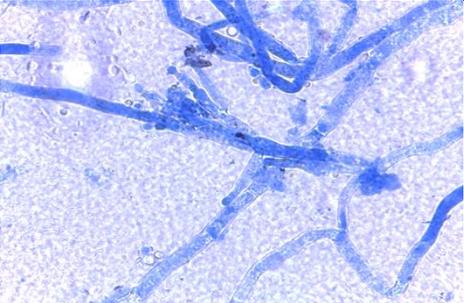
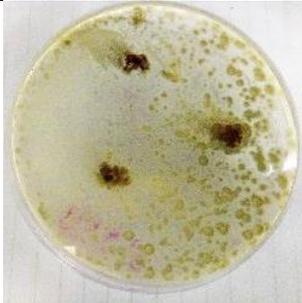
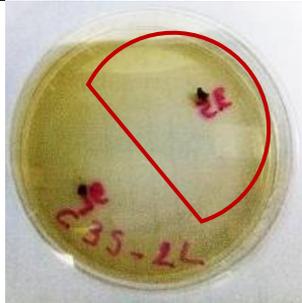
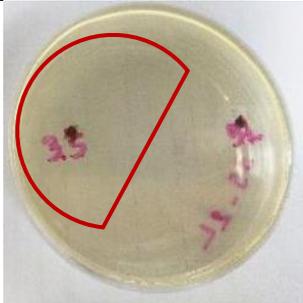


	Caractères culturaux sur CYA à 5°C	Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face	Face	Revers	Face	Revers	
3S1						<i>Paecilomyces</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.	Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Verdâtre et blanc sur les bords. A : Dense et veloutée, floconneux, ridée au centre. Ø :3,4cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :3,56cm/ C : Rapide.		
	Aspect microscopique	Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
						
Description : Hyphe : Septé, hyalins /Conidiophores : simple/ Phialides : Divergentes longues et minces/ Conidies : Elliptiques en chaînes.	Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Jaune à vert. A : Poudreux. Ø :2,9cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S2							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Vert / M : Blanc / R : Jaune marron. A : Poudreux. Ø :2,6cm/ C : Rapide.		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,23cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé/ Conidiophores : Ramifier/ Phialides : en forme de verticilles, pénicilli biverticillés Absence de métules / Conidies : rondes.		Description : Sp : Vert à blanc / M : Blanc / R : Jaune à blanc. A : Poudreux. Ø :1,57cm/ C : Moyenne.		Description : Aucune croissance.			



	Caractères culturaux sur CYA à 5°C		Caractères culturaux sur CYA à 25°C		Caractères culturaux sur MEA à 25°C		Genre
	Face		Face	Revers	Face	Revers	
3S3							<i>Penicillium</i> sp
	Description : (+) : Il y a une croissance.		Description : Sp : Verdâtre / M : Blanc / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :2,56cm/ C : Rapide		Description : Sp : Vert d'olive / M : Vert claire / R : Jaune vert. A : Poudreux. Ø :0,8cm/ C : Lente.		
	Aspect microscopique		Caractères culturaux sur G25N à 25°C		Caractères culturaux sur CYA à 37°C		
							
Description : Hyphe : Septé, hyalins/ Conidiophores : Ramifier Phialides : En forme de verticilles, pénicilli biverticillés présence de métules / Conidies : Rondes.		Description : Sp : vert d'olive / M : blanc / R : jaune vert. A : Poudreux. Ø :1,26cm/ C : Lente.		Description : Aucune croissance.			



À base des résultats obtenus (tableau 4,5,6 et 7) et en se basant sur les critères morphologiques et microscopiques en accord avec Pitt et *al.* (2009), Chabasse et *al.* (2002) et David et *al.* (2007), on a identifié les genres : *Aspergillus*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Paecilomyces*, *Mucor* selon les caractéristiques suivantes.

Penicillium :

- Sur CYA à 25°C : Aspect est veloutée, poudreux, ridées au centre floconneux, danse parfois duveteux de couleur vert foncé, vert d'olive ou marron vert ; l'Envers de la colonie est marron noire à beige ;
- Sur MEA à 25°C : Aspect poudreux de couleur vert d'olive généralement, avec une croissance variable ;
- Sur G25N à 25°C : La croissance est lente des fois rapides, d'Aspect velouteux, poudreux de couleur vert foncé à marron jaunâtre au centre ; l'Envers est beige, jaunâtre ;
- Les hyphes septé et hyalins ;
- Conidiophores simples ou ramifiés ;
- Phialides en verticilles ;
- Présences métules ;
- Tête en forme de pinceau ;
- Conidies ronds.

Paecilomyces :

- Sur CYA à 25°C Aspect est veloutée, poudreux, ridées au centre, floconneux, danse et parfois duveteux de couleur vert foncé à vert d'olive ou marron vert ; L'Envers de la colonie est marron noire à beige, jaune ;
- Croissance lente, moyenne et parfois rapide ;
- L'hyphe ramifié en verticilles ;
- Conidiophores divergentes ;
- Conidies ronds ;
- Présence de métules ;



-Tête en forme de pinceau.

Scopulariopsis:

-Aspect est veloutée, poudreux, ridées au centre, floconneux, danse et parfois duveteux de couleur vert foncé à vert d'olive ou marron vert. L'Envers de la colonie est marron noire à beige, jaune ; sur les trois milieux CYA, MEA, G25N ;

-Croissance lente, moyenne et parfois rapide ;

-Filament septé ;

-Conidies globuleuses ;

-L'ensemble évoque un pénicille ;

-Conidiophores septé et hyalins ;

-Présence de métules.

Aspergillus :

-Sur CYA à 25°C Aspect est granuleux, danse et parfois duveteux de couleur vert foncé à vert d'olive ou noire. L'Envers de la colonie est marron noire à beige ;

-Sur MEA à 25°C Aspect granuleux parfois poudreux du couleur noir, vert à vert foncé avec une croissance variable ;

-Sur G25N à 25°C La croissance est lente des fois rapides, l'Aspect velouteux, granuleux de couleur noire, vert foncé à marron jaunâtre au centre, l'envers est beige jaunâtre ;

-Hyphe septé ;

-La présence des conidies globulaires ;

-Tête aspergillaire bisérié.

Mucor :

-Croissance sur les trois milieux standards : CYA et G25N, MEA ;

-Aspect est filamenteux de couleur marron ; l'Envers de la colonie est marron noire à beige, marron généralement ;

-Croissance variable, généralement rapide et envahissent ;



- Sporocyste globuleux ;
- Spores ronde ;
- Filament cloisonné ;
- Absence des rhizoïdes.

Cladosporium :

- Croissance sur les trois milieux, généralement lente ;
- Aspect velouteux ;
- Couleur de colonies généralement blanchâtre ; l'Envers blanchâtre ;
- Hyphe septé et non pigmenté.

1-Identification des isolats des grignons d'olives

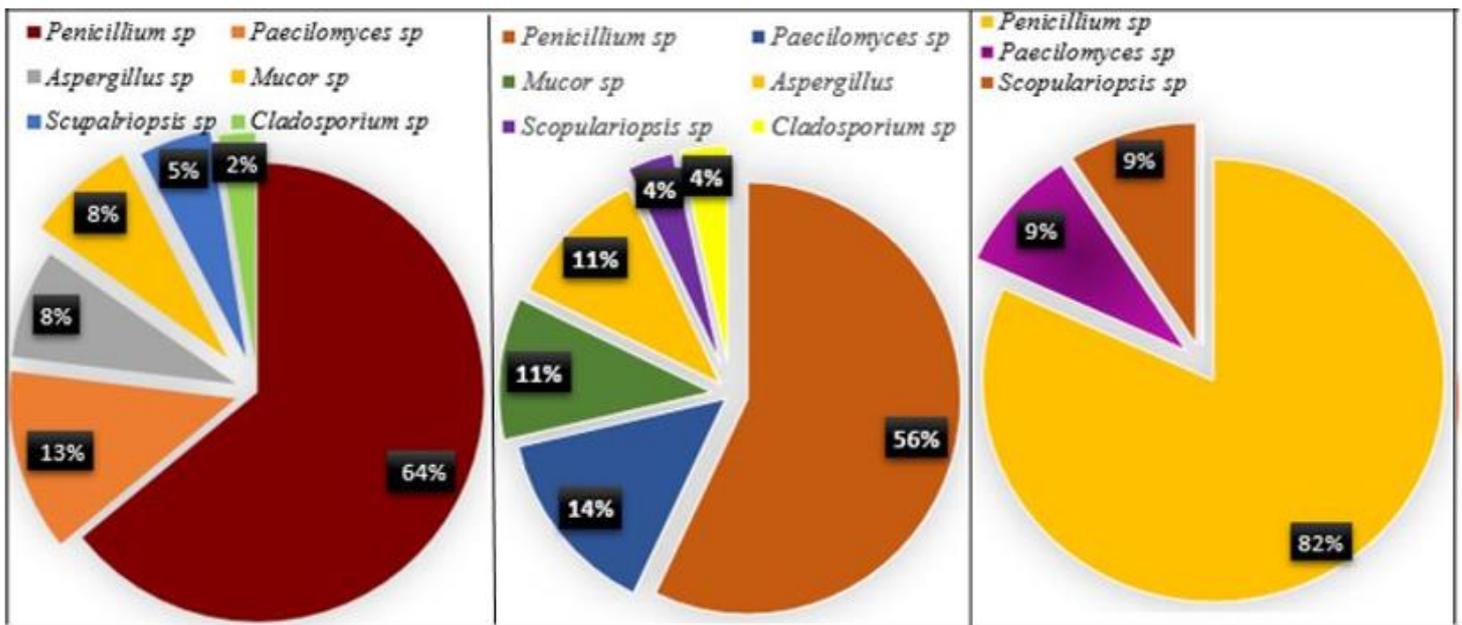


Figure11 : Répartition des genres isolés du Grignons à 5% et 10% NaCl.

Figure12 : Répartition des genres isolés du Grignons à 5% NaCl.

Figure13 : Répartition des genres isolés du Grignons à 10% NaCl.

Le grignon d'olive est caractérisé par de nombreux types de moisissures, le pourcentage de *Penicillium* est de 64% et constitue le pourcentage le plus élevé par rapport aux autres espèces, qui sont estimés comme suit : *Paecilomyces* 13%, *Aspergillus* et *Mucor* représenter un pourcentage similaire de 8%, *Scopulariopsis* 5% et *Cladosporium* 2%, ou il représente la plus faible proportion **Figure 11**. L'isolement à partir du grignon d'olive montre l'existence



d'une flore fongique à 5% NaCl variée de 6 genres comme suit : *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Aspergillus*, *Scopulariopsis*, *Mucor* et *Cladosporium*. **Tableau 5.** L'analyse des résultats montre, par ordre décroissant que le genre majoritaire est *Penicillium* avec une fréquence de 56%, suivie du genre *Paecilomyces* avec un pourcentage de 14%, les genres *Mucor* et *Aspergillus* avec un pourcentage de 11% et enfin *Scopulariopsis* et *Cladosporium* à faible pourcentage de 4%. **Figure 12** ; En d'autre part l'isolement à 10% NaCl a permis l'obtention de 11 isolats fongiques identifiés en trois genres comme suit : *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Paecilomyces*, **Tableau 7** avec une dominance de *Penicillium* qui représente 82% du total des souches, suivi par *Scopulariopsis* 9% et *Paecilomyces* 9% **Figure 13**. Ce qui correspond en partie avec ce qu'ont reporté Roussosl et al. (2006), qui ont identifiés des souches mésophiles isolées au cours de deux campagnes oléicoles (2003-2004 et 2004-2005) et ont montré une dominance des genres *Penicillium* 28%, *Aspergillus* 26% et *Geotrichum* 17%. Le reste concerne les genres suivants : *Mucor* 7%, *Rhizopus* 7%, *Trichoderma* 2%, *Alternaria* 1% et *Humicola* 1%.

2-Identification des isolats des margines :

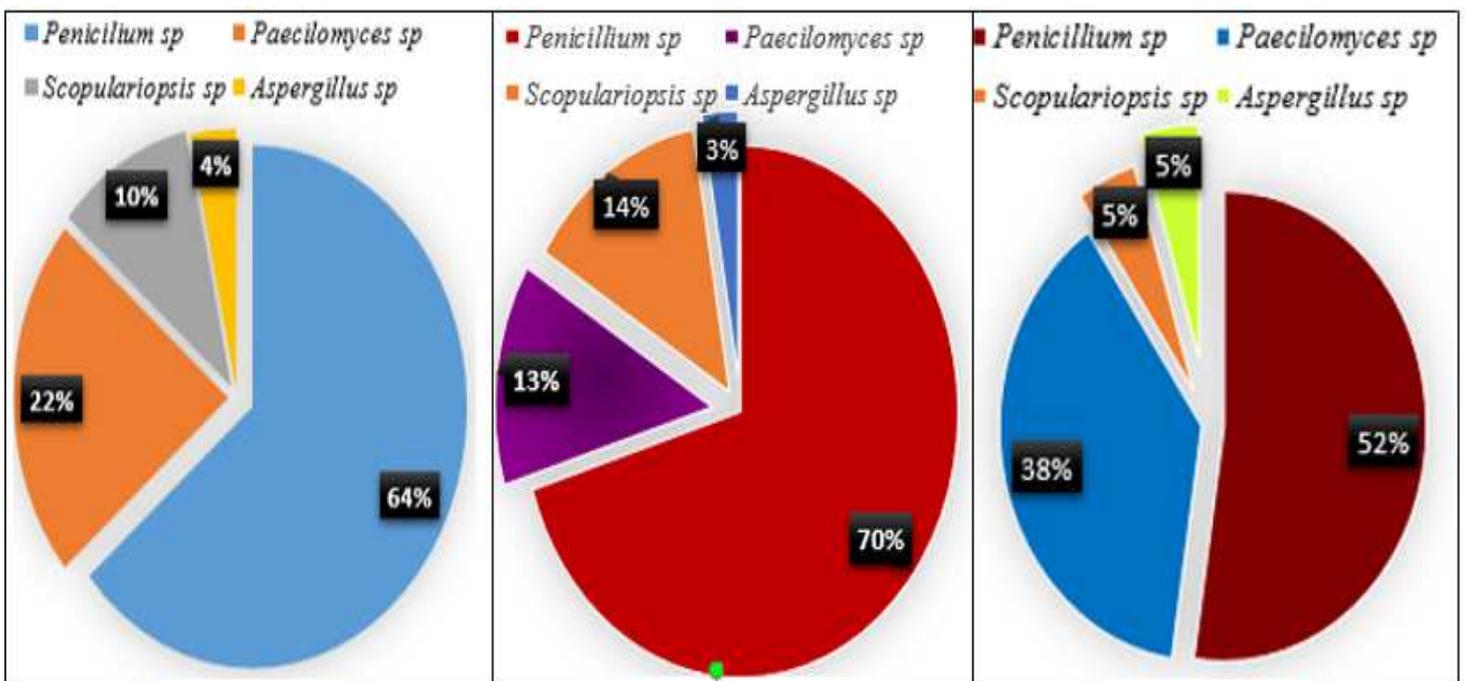


Figure 14 : Répartition des genres isolés du MARGINE à 5% et 10% NaCl.

Figure 15 : Répartition des genres isolés du MARGINE à 5% NaCl.

Figure 16 : Répartition des genres isolés du MARGINE à 10% NaCl.

Le margine est caractérisé par un nombre de genre inférieur à celui du grignon d'olive (6 genres) ; ce nombre représente quatre types différents, où *Penicillium* représente le pourcentage le plus élevé de 64%, suivi par *Paecilomyces* 22%, *Scopulariopsis* 10% et enfin



Aspergillus 4% **Figure 14**. Les résultats de l'isolement à partir du margine a permis l'obtention de 26 isolats fongiques, à 5% NaCl, appartenant à 4 genres comme suit : *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Aspergillus* et *Scopulariopsis*. **Tableau 4**. A travers la **Figure 15**, le genre dominant est *Penicillium* avec un pourcentage de 70%, suivie du genre *Paecilomyces* 13% et *Scopulariopsis* avec un pourcentage de 14%, et enfin *Aspergillus* avec un pourcentage faible de 3%. L'isolement à partir de 10% NaCl a permis l'obtention de 21 isolats fongiques appartenant à 4 genres : *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Scopulariopsis*, *Aspergillus*. **Tableau 7**. Cette analyse montre que le genre majoritaire est toujours *Penicillium* avec une fréquence de 52 %, suivie du genre *Paecilomyces* avec un pourcentage de 38 % et enfin *Aspergillus* et *Scopulariopsis* avec un pourcentage de 5 % **Figure 16**. Ce nombre de genres identifiés reste supérieur à celui trouvé en Maroc par Aissam (2003) qui n'a trouvé que 2 genres : *Aspergillus* et *Penicillium*. Millan *et al.* (2000) en Espagne, ont identifié aussi un certain nombre de souche estimé de 12 genres : *Acremonium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Chalara*, *Fusarium*, *Lecytophora*, *Paecilomyces*, *Penicillium*, *Phoma*, *Phycomyces*, *Rhinocladiella* et *Scopulariopsis*.



Conclusion

Et

Perspectives



CONCLUSION

Au terme de ce modeste travail, après l'isolement et la purification de ces moisissures sur milieu Rose Bengale, des études macroscopique et microscopique ont été effectuées pour identifier les souches mycéliennes isolées. Il en ressort que les déchets oléicole (grignons et margines) de région étudiée contiennent une grande diversité d'espèces fongiques.

Selon les résultats des analyses obtenues par diverses méthodes mycologiques, il semble que la méthode de Pitt permet un isolement plus performant des moisissures d'un point de vue qualitatif et quantitatif où les genres les plus dominants sont : *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Scopulariopsis*, *Cladosporium*.

Le nombre d'espèces présente dans le margine à 5% et 10% NaCl est comme suit : 28 *Penicillium*, 12 *Paecilomyces*, 5 *Scopulariopsis*, 2 *Aspergillus*. Pour les grignons à 5% et 10% NaCl : 25 *Penicillium*, 5 *Paecilomyces*, 3 *Aspergillus*, 3 *Mucor*, 2 *Scopulariopsis*, 1 *Cladosporium*.

Ce travail, il sera intéressant de compléter et de développer le sujet par les études suivantes.

- Une étude plus approfondie de la biodiversité du site de prélèvement.
- Une identification moléculaire des souches obtenues.
- La recherche des espèces productrices des métabolites d'intérêt industriel et biotechnologique (Enzymes, antibiotiques...etc.)



References
Bibliographiques
Et
Annexe



A

Aissam, H., Errachidi, F., Merzouki, M., Benlemlih, M. (2002). Identification des levures isolées des margines et étude de leur activité catalase. Cahiers de l'Association Scientifique Européenne pour l'Eau et la Santé, vol (7) P : 23-30.

Aissam., H. (2003). Etude de la biodégradation des effluents des huileries (margines) et leur valorisation par production de l'enzyme tannase. Thèse de doctorat : Microbiologie de L'Environnement. UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH, 155P.

Aggoun-Arhab., M. (2016). Caractérisation de la composition en micro constituants des margines issues de la production oléicole et utilisabilité comme complément dans la ration chez la vache laitière. Thèse de doctorat : microbiologie appliquée. Constantine : Université Frères Mentouri. P : 1.

Amrane, S., Amrane, F. (2017). Effet des margines et du grignon d'olive sur la croissance des *rhizobiums*. Mémoire de master : Ecologie Microbienne. Bejaia : Université A.MIRA. P : 7.

Azibi, S., Aissat, A. (2016). Bioamélioration du grignon d'olive par culture de *Bjerkandera adusta* BRFM 1916. Mémoire de master : Microbiologie de l'Environnement. Bejaia : Université A. MIRA. P : 2.

B

Barbier, G. (1994). Micro-organismes Thermophiles et Enzymes Thermostables. Bull. Soc. Fr. Microbiol., vol (9) P : 13-18.

Boiron., P. (1996). Organisation et biologie des champignons. Edition Nathan. P : 13-19.

Bousseboua, H. (2003). Elément de microbiologie. Les microorganismes. Edition Université Mentouri Constantine. P : 14-16.

Bourgeois, C.M., Mescle., Zucca, J.F. (1989). Microbiologie alimentaire. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Lavoisier. Paris. P : 216-244.



REFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES

Breuil M, (2009). Biologie, 2ème année BCPST-VETO. Eds. TEC et DOC, Lavoisier, Paris. P : 200-818.

C

Chabasse, D., Bouchara, J.F., Gentile, L., Brun, S., Cimon, B., Penn, P. (2002). Cahier de formation biologie médicale : les moisissures d'intérêt médical. CHU d'Angers-4, rue larrey. Laboratoire de Parasitologie-Mycologie. P : 28-108.

E

Fadil, K., Chahlaoui, A., Ouahbi, A., Zaid, A., Borja, R. (2003). Aerobic biodegradation and detoxification of wastewaters from the olive oil industry. International biodeterioration& biodegradation, vol. (51) pp 37-41.

EL-Chokrafi, F-Z. (2015). Traitement des margines de la ville de Fès. Mémoire de master : Génie des Matériaux et des Procédés. Maroc : Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, P : 9.

Ellis, D., Davis, S., Alexiou, H., Handke, R., Bartley, R. (2007). Description of medical fungi. School of molecular and biomedical science university of Adelaide. P : 50-100.

F

Frazier, W.C. (1967). Food microbiology. Academic presse. London. P : 3-429



G

Gunde-Cimerman, N et al. (2009). Halotolerant and halophilic fungi, *Mycological Research* ,1-11.

K

Kernou, O. (2015). Bioamélioration du grignon d'olive par culture submergée d'une souche locale de *Streptomyces*. Mémoire de Magister : Microbiologie. Bejaia : Université ABDERAHMANE MIRA. P : 6-7-8-9.

L

Labiod, F., Chaibras, S. (2015). Isolement, identification et activité antibactérienne des moisissures d'un sol forestier à Constantin. Mémoire de master : Biotechnologie des mycètes. Constantine : Université Mentouri Constantine, pp : 10-14.

Lamraoui, I., Kaddour, I. (2018). Caractérisation microbiologique et biochimique d'une eau de végétation (margine). Mémoire de master : Sciences Alimentaires. Oum El Bouaghi : Université Larbi Ben M'Hidi, P : 7.

Lamraoui, I. (2018). Caractérisation microbiologique et biochimique d'une eau de végétation (margine). Mémoire Master Recherche : Microbiologie Appliquée. Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi, P : 8.

Lamrani, KH. (2009). Étude de la biodiversité des moisissures nuisibles et utiles isolées à partir des Maâsra du Maroc.thèse de doctorat : Microbiologie. Rabat.Maroc : Université Mohamed V – Agdal, P : 50-194.



REFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lüttge, U., Kluge, M., Bauer, G. (2002). Botanique. 3ème éd. Eds. TEC et DOC, Lavoisier, Paris. P : 50-85.

M

Maheshwari, R., Bharadwaj, G., Bhat M.K. (2000). Thermophilic Fungi : Their Physiology and Enzymes. Microbiol. Mol. Biol. Rev, P : 461-488.

Millan, B., Lucas, R., Robles, A., García, T., Alvarez de Cienfuegos, G., Gálvez, A. (2000). A study on the microbiota from olive-mill wastewater (OMW) disposal lagoons, with emphasis on filamentous fungi and their biodegradative potential Microbiol Res., **155** (3), 7-143.

M'Sadak, Y., Makhlof, M., EL Amroun, S. (2015). Évaluation qualitative et possibilités de valorisation biologique de la biomasse oléicole reprise dans le Sahel Tunisien .Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology, 18(4) ,668-678.

P

Prescott, L., Harley, J., Klein, D. (2003). Microbiologie. DE BOECK. P : 557-564.

Pitt, J., Hocikng, D. (2009). Fungi and Food Spoilage. Springer Science & Business Media. P : 54-336.

R

Raven, P. H., Johnson, G. J., Mason, K. A., Losos, J. B., Singer, S. S., (2011). Biologie. 2ème édition. Ed. De Boeck, Bruxelles. P : 500-1406.

Roussos, S., Zaouia, N., Salih, G., Tantaoui-Elaraki, A., Lamrani, K., Cheheb, M., Hassouni, H., Verhe, F., Perraud-Gaime, I., Augur, C. Ismaili-Alaoui, M. (2006). Characterization of filamentous fungi isolated from Moroccan olive and olive cake :



REFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES

toxigenic potential of *Aspergillus* strains Mol Nutr Food Res. Rabat : Actes Edition. 50 (6) : 500-506.

Roussos, S., Zaouia,N., Salih,GH. (2006). Biotechnologies et qualite des produits de l'olivier dans le bassin mediterraneen : Mycoflore naturelle des olives dans les Maâsra et pouvoir toxinogène des souches *d'Aspergillus* sur céréales. Rabat, Maroc : Actes Edition. P : 175-192.

S

Sebti, CH., Deghdak, M. (2018). Production de cellulase par *Trichoderma longibrachiatum* cultivée sur grignon d'olive. Mémoire de master : Mycologie et Biotechnologie Fongique. Constantine : Université Mentouri Constantine, P: 22.23.

S'habou, R., Zairi, M., Ben Dahia, H. (2004). Caractérisation et impacts environnementaux su stockage des eaux résidu d'extraction d'huile d'olive. Environ Technol, vol. (26) P : 35-45.

Z

Zaier, H., Chmingui, W., Rajhi, H., Bouzidi, D., Roussos, S., Rhouma, A. (2017). Caractérisation physico-chimique et microbiologique des margines de différentes régions de la Tunisie (Nord, Sahel, Sud). Journal of new sciences, vol (2) : P : 15-48.



Annexe 1. Rose Bengale Agar

Composé chimique	Quantité /1000ml Eau distillée
Peptone	5g
Glucose	10g
KH ₂ PO ₄	1g
MgSO ₄	0,5g
Rose Bengale	0,05g
Agar	15,5g
NaCl	50g ou 100g
Chloramphénicol	0.1g

Stérilisation par autoclavage à 121 °C pendant 15min

Annexe 2. Malt Extract Agar (MEA)

Composé chimique	Quantité /1000ml Eau distillée
Extrait de Malt	20g
Caséine peptone	6g
Agar	15g
NaCl	50g ou 100g

Stérilisation par autoclavage à 121 °C pendant 15min

Annexe 3. MEA incliné

- Préparer le milieu de culture MEA (Annexe 2).
- Répartir 5ml dans chaque tube puis homogénéiser.
- Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 minutes.
- Placer les tubes dans une forme inclinée.
- Laisser solidifier.



Annexe 4. Czapec Yeast Extrat Agar (CYA)

Composé chimique	Quantité /1000ml Eau distillée
KH_2PO_4	1g
Czapec concentré (Annexe 5)	10ml
Solution de métaux (Annexe 6)	1ml
Extrait de levure	5g
Saccharose	30g
Agar	15g

Stérilisation par autoclavage à 121 °C pendant 15 min ; pH=6,7

Annexe 5. Czapec concentré

Composé chimique	Quantité /100ml Eau distillée
NaNO_3	30g
KCl	5g
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	5g
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,1g

Sans stérilisation

Annexe 6. Solution de métaux

Composé chimique	Quantité /100ml Eau distillée
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,5 g
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	1 g

Sans stérilisation



Annexe 7. 25% GLYCEROL NITRAT AGAR (G25N)

Composé chimique	Quantité /750 ml Eau distillée
KH ₂ PO ₄	0,75g
Czapek concentré (Annexe 5)	7,5 ml
Extrait de levure	3,7 g
Glycérole	250 g
Agar	12 g

Stérilisation par l'autoclavage à 121 °C pendant 15 min ; pH =7



ABSTRACT

This work deals with the isolation and identification of fungal strains from olive oil waste (Pomace and vegetable water), taken from a modern Maasra, and identified on three standard media (CYA-G25N-MEA) at different temperatures. (5°C-25°C and 37°C); after macroscopic and microscopic examination by adhesive tape technique, 86 fungal strains were obtained in total, of which 27 belonged to the genus *Penicillium*, 12 to *Paecilomyces*, 2 to *Scopulariopsis*, 4 to *Aspergillus*, 3 to *Mucor* and one to *Cladosporium* for the pomace. with 45% of strain; Regarding vegetable water (with 55% of the strains), 27 strains belonging to the genus *Penicillium*, 5 to *Paecilomyces*, 5 to *Scopulariopsis* and one single *Aspergillus* strain were obtained.

The analysis of the results showed, in descending order, that the majority genus was *Penicillium* with a frequency of 64% in the Pomace and 60% in the vegetable water; followed by *Paecilomyces* genera at 13% and 24%, *Aspergillus* 8% and 4%, *Scopulariopsis* 5% and 11% in respectively pomace and vegetable water; finally 8% for *Mucor* and 2% for *Cladosporium* in the Pomace.

Keywords: Isolation, Identification, Mold, POMACE, VEGETABLE WATER, .NaCl.



يتناول هذا العمل عزل وتحديد سلالات فطرية خيطية تم الحصول عليها من بقايا الزيتون (اموركا و ثفل الزيتون) مأخوذة من معصرة حديثة ، تم دراسة العينات في ثلاث أوساط مغذية مختلفة في درجات حرارة مختلفة هي: (CYA-G25N-MEA) في ثلاثة درجات حرارية مختلفة: (25,5 و 37 درجة مئوية) , بعد الفحص العيني و المجهرى وباستعمال تقنية الشريط اللاصق ، تم الحصول على 86 سلالة فطرية ، حيث يمثل ثفل الزيتون نسبة 45 ٪ منها 27 نوع ينتمي إلى جنس *Penicillium* ، 12 إلى *Paecilomyces* ، 2 إلى *Scopulariopsis* ، 4 إلى *Aspergillus* ، 3 إلى *Mucor* وواحدة إلى *Cladosporium* , وتمثل الأنواع المتواجدة بالاموركا نسبة مئوية تقدر ب 55 ٪ حيث تحصلنا على مجموع 27 سلالة فطرية من جنس *Penicillium* ، و 5 إلى *Paecilomyces* ، و 5 إلى *Scopulariopsis* ، و سلالة واحدة من *Aspergillus* . أظهر تحليل النتائج بترتيب تنازلي أن الجنس الغالب هو *Penicillium* بنسبة 64 ٪ في ثفل الزيتون و 60 ٪ في الاموركا؛ يليها جنس *Paecilomyces* بنسبة 13 ٪ و 24 ٪ ، *Aspergillus* 8 ٪ و 4 ٪ ، *Scopulariopsis* 5 ٪ و 11 ٪ على التوالي؛ أخيرا 8 ٪ ل *Mucor* و 2 ٪ *Cladosporium* .

الكلمات المفتاحية: عزل، تحديد السلالات، الفطريات خيطية، ثفل الزيتون، الاموركا، NaCl.



ISOLEMENT ET IDENTIFICATION DES MOISSURES À PARTIR DES DÉCHETS OLÉICOLES.

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en Mycologie et Biotechnologie Fongiques.

Résumé :

Ce travail porte sur l'isolement et l'identification des souches fongiques à partir des déchets d'oléicoles (grignons et margines), prélevés d'une Maâsra moderne, et identifiées sur trois milieux standards (CYA-G25N-MEA) à différentes températures (5°C-25°C et 37°C); après examen macroscopiques et microscopiques par la technique du ruban adhésif, on a obtenu 86 souches fongiques au total dont 27 appartenant au genre *Penicillium*, 12 à *Paecilomyces*, 2 à *Scopulariopsis*, 4 à *Aspergillus*, 3 à *Mucor* et une seule à *Cladosporium* pour les grignons avec 45% de souche; Concernant les margines (possédant 55% des souches) on a obtenu 27 souches appartenant au genre *Penicillium*, 5 à *Paecilomyces*, 5 à *Scopulariopsis* et une seule souche à *Aspergillus*.

L'analyse des résultats a montré, par ordre décroissant, que le genre majoritaire était *Penicillium* avec une fréquence de 64 % dans les grignons et 60% dans les margines; suivi des genres *Paecilomyces* à 13% et 24%, *Aspergillus* 8% et 4%, *Scopulariopsis* 5% et 11% dans respectivement grignons et margines; enfin 8% pour *Mucor* et 2% pour *Cladosporium* dans les grignons.

Mots clés : Isolement, Identification, Moisissure, Grignons, Margines, .NaCl.

Laboratoire de recherche : Laboratoire de Biologie et environnement. faculté des Science de la Nature et de la vie. U.F.M

Jury d'évaluation :

Président du jury : Mme MOUAS N. (Maitre-Conférence "A"- UFM Constantine).
Rapporteur : Mme BOUCHERIT Z (Maitre-Assistante "A"- UFM Constantine).
Examineur : Mme DAFRI A. (Maitre-Conférence "B"- UFM Constantine).

Date de soutenance : 08/07/2019