

# Université: Mohamed El-bachir El-Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj

**Faculté:** Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et d

**Département:** Sciences agronomiques

**Année Universitaire:** 2021 / 2022



**1 ère année Master – Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie – Filière: Sciences agronomiques –**

**Spécialité: Protection des végétaux – 1 ier Semestre**

**Section N° 1 Groupe N° 1**

Date : 15/02/2022

**Résultats de l'examen de la matière :C.B / Caractéristiqu.des bioagresseurs(v.my.b) /**

**Unité Enseignement Fondamental**

Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef.de la matière: 03 Crédit: 6.00 Code UE: U.EF

Matière non requise

N°	Nom et prénoms	Matricule	Etat	Exam	TD	TP	Conf	Sem	Proj	Stage	Autre
1	AHDOUGA FARES	181833053852	N	Ex	Ex	Ex					
2	ALLOUANI AMINE	171733063739	N	06	13	15					
3	ALLOUNE MERIEM ACHOUAK	161633063576	N	10	15,5	14,5					
4	ARIBI AYMEN	161633060921	D	Ex	Ex	Ex					
5	AYAD KHAOULA	171733063779	N	17	15	15					
6	BAAZIZ AMIRA	161633065105	N	Ex	Ex	Ex					
7	BELALIT ACHOUAK	161633069365	N	10	14,5	14,5					
8	BELHADDAD BILEL	181833055556	N	04,25	14	14					
9	BELHADJ AHLEM	171733060831	N	16	15,5	12,25					
10	BELMILOUD ILHAM	171733063459	N	12	15,5	15					
11	BELOUADAH AMEL	21113052822	N	09	16	13,5					
12	BELOUADAH KARIMA	171733062105	N	10	12	13,25					
13	BENDJEDDOU SAFIA	171733060876	N	17	15,5	12,75					
14	BENZEMAM IMENE	161633062943	N	14	14,5	13,25					
15	BOUDOUH AKRAM	171733061220	N	01	Ex	Ex					
16	BOUGUETTAYA SOUNIA	181833051344	N	07,5	15,5	14,5					
17	BOUHALFAYA AROUA	171733055539	N	04	15	14					
18	BOUZIANE LEILA	181833054645	N	13	15,5	15					
19	CHARIFI IMANE	171733059748	N	07	12	13,5					
20	CHEKHABA YOUNES	171733063865	N	11	14,5	15					
21	CHETTOUH MAROUA	171833061300	N	13	13,5	14,75					
22	DERARDJA DOUNIA DJIHENE	161633069435	D	Ex	Ex	Ex					
23	DIAF MERIEM	181833053402	N	02	15	15,5					
24	FHAIMA YAKOUT	181833051655	N	Ex	Ex	Ex					
25	GHARBI ANIS	161633062781	D	09	10	15					
26	GHAROUAT MOUNIRA	161733068489	N	12	14,5	15,5					
27	GHERBI AMEL	151533067693	N	14	15	15					
28	GHERSALLAH MOHAMED AMINE	171733057807	N	08	15,5	14,5					
29	HASSANI RIHAB	181833052216	N	13	11,5	14					
30	HECHILI WAFI	161633067185	D	Ex	Ex	Ex					
31	HEZZAT ASMA	171733063122	N	12	14,5	11					
32	HOUFAT AIMENE	161633067548	N	10	15,5	14,5					
33	HOUMOUR HOUDA	161633064782	D		11,5	14,75					
34	LAIDANI ASMA	181833055517	N		11	13,75					
35	LOUASSA DAHBIA	181833056671	N	16,5	16	14					

**Université: Mohamed El-bachir El-Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj**

**Faculté:** Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et d

**Département:** Sciences agronomiques

**Année Universitaire:** 2021 / 2022



**1 ère année Master – Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie – Filière: Sciences agronomiques –**

**Spécialité: Protection des végétaux – 1 ier Semestre**

**Section N° 1 Groupe N° 1**

Date : 15/02/2022

**Résultats de l'examen de la matière :C.B / Caractéristiqu.des bioagresseurs(v.my.b) /**

**Unité Enseignement Fondamental**

Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef.de la matière: 03 Crédit: 6.00 Code UE: U.EF

Matière non requise

N°	Nom et prénoms	Matricule	Etat	Exam	TD	TP	Conf	Sem	Proj	Stage	Autre
36	MEKHALIF IMANE	171733063135	N	15	15	15					
37	NOUIOUA AMIRA	161633069370	N	05	15	13					
38	SASSI INES	171733057304	N	10	14,5	13					
39	SOUICI NABIL	181833055954	N	11	15	14,25					
40	TRAIKIA DALLEL	181833051188	N	16,5	12,5	15,25					
41	ZEHAR FATIMA ZOHRA	171733057748	N	12	14	12					
42	ZOUAQUI ASSIL	171733058589	N	03	Bx	Bx					

Université de Bordj Bou Arreridj  
Faculté SNVSTU  
Corrigé type  
Diplôme: Protection des végétaux  
Epreuve de : caractéristiques des bio agresseurs

Session: juin  
Date: 02/02/2020  
Horaire: 14H00/15H30  
Durée du sujet: 1h30min  
Nom du rédacteur: MOUTASSEM Dahou

### Corrigé type

#### Réponse n°1 :

1- Les champignons sont des végétaux car ils possèdent une paroi cellulaire et leur cytoplasme renferme des vacuoles turgescentes.

#### 2- Critères d'identification phénotypiques

##### Critères d'identification macroscopique

L'aspect des colonies représente un critère d'identification. Les champignons filamenteux forment des colonies duveteuses, laineuses, cotonneuses, veloutées, poudreuses ou granuleuses ; parfois certaines colonies peuvent avoir une apparence glabre (l'absence ou pauvreté du mycélium aérien).

**Le relief des colonies :** il peut être plat ou plissé et la consistance des colonies peut être variable (molle, friable, élastique ou dure).

**La taille des colonies :** Elle peut être très variable en fonction des genres fongiques : petites colonies (*Cladosporium*) ou au contraire, colonies étendues, envahissantes (*Mucor*, *Rhizopus*).

**La couleur des colonies** est un élément très important d'identification ; les couleurs les plus fréquentes sont le blanc, le crème, le jaune, l'orange, le rouge allant jusqu'au violet ou le bleue, le vert, le brun allant jusqu'au noir. Les pigments peuvent être localisés au niveau du mycélium (*Aspergillus*, *Penicillium*) ou diffuser dans le milieu de culture (*Fusarium*).

**Les structures de fructification :** la présence ou l'absence, au centre de la colonie, des structures de fructification sexuée (cléistothèces) ou asexuée (pycnides) est aussi un élément important de diagnose.

##### 5.1.1.2. Critères d'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. Généralement, un examen à l'objectif est suffisant pour mettre en évidence la plupart des éléments importants de diagnose.

###### a. Le thalle

Tous les champignons possèdent un appareil végétatif constitué de filaments (hyphes) qui, ensemble, forment le thalle filamenteux ou le mycélium ; le thalle peut être siphonné ou septé :

- **Le thalle siphonné**, constitué d'éléments tubulaires peu ou pas ramifié, de diamètre large et irrégulier (5-15  $\mu\text{m}$ ), non cloisonné est caractéristique des *Zygomycètes* ;

- **Le thalle septé** ou cloisonné, constitué de filaments de diamètre étroit (2-5  $\mu\text{m}$ ) et régulier, divisé par des cloisons en articles uni ou pluricellulaires est caractéristique des *Ascomycètes*, *Basidiomycètes* et *Deutéromycètes*.

###### b. Les spores

Les spores qui sont le produit de la reproduction asexuée peuvent être endogènes ou exogènes

- **Les spores endogènes** (endospores) sont produites à l'intérieur d'un sac fermé (sporangie), porté par un filament spécialisé (sporangiophore). Ces spores, que l'on observe par exemple chez les *Mucorales*, sont libérées par le déchirement de la paroi de sporangie à maturité.

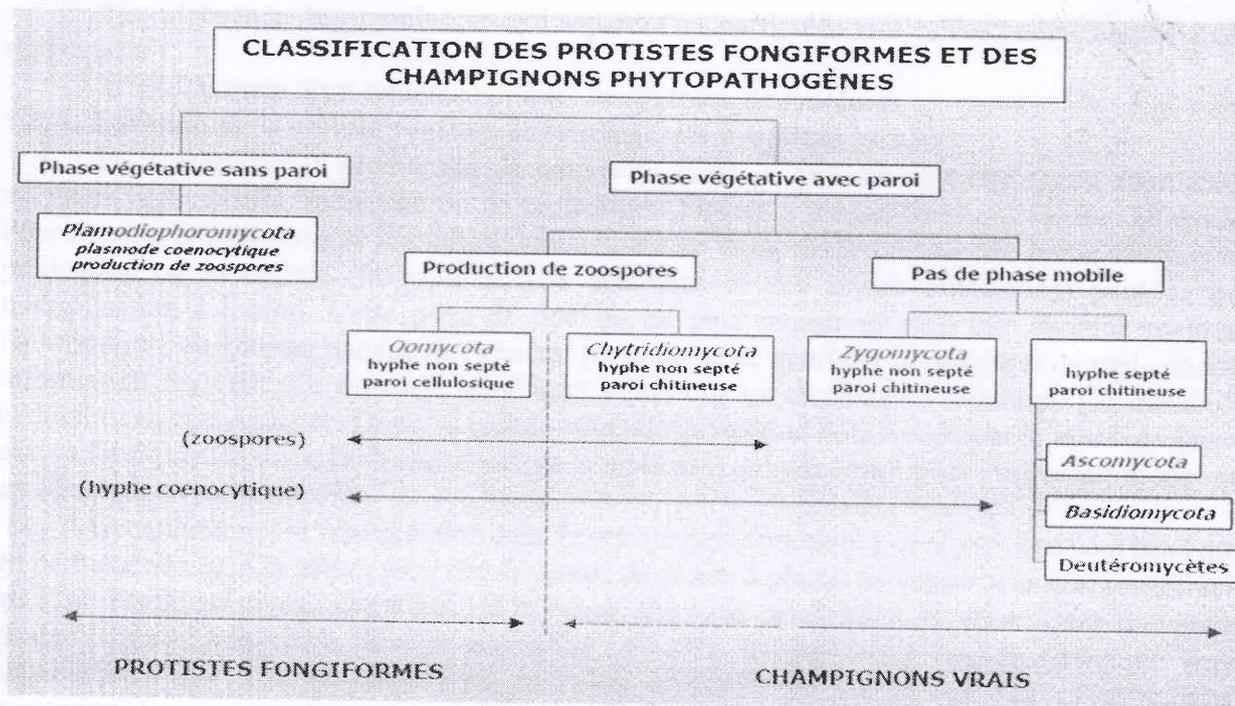
- **Les spores exogènes** (conidies), retrouvées chez les *Ascomycètes*, *Basidiomycètes* et *Deutéromycètes*, sont formées par bourgeonnement à partir d'une cellule spécialisée (cellule conidiogène).

L'examen des spores et de leur organisation est une étape importante de l'identification fongique.

### Aspect des spores

D'après la forme et les modalités de septation, on distingue 5 groupes de spores

3-



### Réponse N°3 :

Les *phytovirus* sont des particules virales qui s'attaquent aux organismes végétaux. Sont des macromolécules infectieuses parasites obligatoires des cellules vivantes des espèces végétales. Ces virus sont porteuses d'information génétique, principalement multipliées par les cellules végétales infectées en provoquant généralement des perturbations physiologiques, métaboliques et génétiques menant par conséquent à l'apparition des symptômes très variés touchant une partie ou l'intégrité de la plante.

### 2. Caractères généraux des phytovirus

Trois autres critères qui permettent de distinguer les virus des organismes cellulaires eucaryotes et procaryotes :

2.1. Les particules virales **présentent une structure particulière** qui l'oppose aux êtres vivants. L'arrangement des principaux constituants de la particule permet de reconnaître aux virus un type de **symétrie caractéristique** (par exemple, symétrie hélicoïdale ou symétrie cubique). C'est l'ensemble des propriétés physico-chimiques de la particule virale est de caractéristiques de sa relation avec les cellules vivantes qui définissant un virus comme un « système biologique intégré ».

2.2. Les phytovirus sont caractérisés par une architecture géométrique très simple : en comparant avec les cellules végétales, dont les dimensions sont de l'ordre de 100µm, les particules virales sont d'une petite taille qui se situe plusieurs ordres de grandeur en dessous ; elle s'exprime en nanomètres.

2.3. Le support de l'information génétique des particules virales sont soit des DNA ou des RNA : le génome d'un virus est constitué principalement possède **un seul type d'acide nucléique** qui peut être soit de l'ADN, soit de l'ARN. Les deux molécules ne coexistent donc pas dans la particule virale.

2.4. Les particules virales sont des organismes totalement différents aux autres organismes vivants. Elles se **reproduisent exclusivement à partir de son matériel génétique par réplication de son génome en utilisant les cellules hôtes**. Chez les particules virales il n'existe pas de scissiparité comme chez les procaryotes et il n'y a pas de reproduction sexuée ou asexuée comme dans les cellules eucaryotes.

2.5. Les particules virales sont des parasites obligatoires : les particules virales n'ont pas de métabolisme, donc elles sont inertes. Elles sont douées d'un **parasitisme intracellulaire obligatoire** et elles ne peuvent se reproduire qu'au sein d'une cellule hôte vivante. Du fait d'un parasitisme intracellulaire absolu le virus ne comporte aucun système enzymatique ou énergétique (mitochondrie), synthèse des protéines (ribosomes) qui lui permettant ou moins d'assurer sa propre réplication. Elles sont donc menées à détourner et à utiliser l'ensemble des macromolécules de la cellule qu'il parasite (ribosome, ARNt, activité enzymatique, système de régulation) pour sa propre biosynthèse.

2.6. L'absence des membranes qui séparent les particules virales des cellules hôtes durant la réplication.

2.7. L'absence d'un système complet de synthèse de protéines.

## 1.2. L'infection de la cellule végétale et synthèse des protéines virales

Pour permettre la production de nouveaux virus, le génome doit être rendu abordable aux enzymes végétales de traduction ou de réplication. Plusieurs mécanismes ont été mis en évidence. Pour illustrer le processus de la multiplication virale, le virus va reconvertir une partie des moyens de production de la cellule (la synthèse des protéines et des acides nucléiques) pour sa propre multiplication à l'infini. Cette prise de pouvoir ne peut réussir qu'avec une certaine maîtrise de l'information, en glissant dans le flot général (le système de synthèse protéique et de réplication) une information nouvelle (le message génétique viral) qui va réorienter l'économie (le métabolisme cellulaire) en conséquence. Donc, la cellule végétale devient un hôte forcé pour le virus envahisseur ; elle va fabriquer les dispositifs (par exemple la répliquase) qui vont multiplier l'information subversive en échappant à son contrôle.

Généralement, le virus pénètre dans la cellule par effraction. Les phytovirus sont sélectionnés en permanence dans la nature pour être transmis de plante à plante par un vecteur qui, par effractions qu'il provoque au niveau des tissus de la plante assure la pénétration de virus. Dans une première phase, l'information virale devient accessible : c'est la décapsidation. L'acide nucléique viral est souvent messager, comme dans le cas des virus à ARN (+) ; s'il ne l'est pas, il est transcrit en messagers. Dans une réplication simplifiée d'un virus à ARN<sub>g</sub>, La nucléoprotéine virale appelé virion est désassemblé et libère son ARN Génomique (ARN<sub>g</sub>). Il induit ensuite la cellule végétale à former l'ARN polymérase virale. L'ARN polymérase virale est directement traduit à partir de l'ARN<sub>g</sub>. En fait, cette enzyme transcrit des ARN messagers (ARN<sub>m</sub>) et forme un ARN complémentaire. La première nouvelle molécule d'ARN produite n'est pas l'ARN viral mais une **copie complémentaire** de cet ARN. L'ARN complément formé, il est temporairement connecté au brin viral (Fig. 14-8). Ainsi, les deux forment un ARN double brin qui se sépare rapidement pour produire l'ARN viral d'origine et le brin complémentaire (-), avec ce dernier servant alors de modèle pour plus de Synthèse d'ARN virus (+ brin). L'ARN polymérase virale est directement traduit à partir de l'ARN<sub>g</sub>. En fait, cette enzyme transcrit des ARN messagers (ARN<sub>m</sub>), dont celui de la protéine de capsid, et synthétise de nouveaux ARN<sub>g</sub>. Ces derniers seront ensuite encapsidés, et les virions ainsi formés vont infecter d'autres cellules par passage trans-cellulaire et transport à longue distance, et éventuellement d'autres plantes.

La réplication de certains virus complètement déférente du régime susmentionné. Chez les virus dans lesquels différents segments d'ARN sont présents dans deux ou plusieurs particules virales, toutes les particules doivent être présentes dans la même cellule pour que le virus se réplique et que l'infection se développe. L'ARN simple brin chez les Rhabdovirus n'est pas infectieux car il s'agit du brin (-). Dans ce cas, l'ARN doit être transcrit par une enzyme véhiculée par le virus appelé transcriptase dans un ARN (+) brin dans l'hôte.

Chez les virus isométriques à ARN double brin, l'ARN est segmenté au sein du même virus, est non infectieux, et dépend pour sa réplication à une enzyme transcriptase également transportée par le virus.

Réponse N°4 :

Réponse n°5

1- **La transmission verticale** : La transmission verticale correspond à la transmission du virus à la descendance d'une plante infectée. Elle est très fréquente chez les plantes à multiplication végétative. Tous les organes de propagation telle que les boutures, les greffons, les bulbes et les tubercules prélevés sur une plante mère virosée seront infectés. Dans la majorité des cas, les virus ne sont pas transmis par les graines. Mais, dans des rares cas, certains virus de plantes pérennes sont transmis par le pollen disséminé soit par le vent soit par les insectes pollinisateurs.

2- **La transmission horizontale** : Ce mode de transmission fait le plus souvent intervenir un intermédiaire qui est le vecteur. Ce dernier prélève le virus d'une plante malade et l'inocule dans une plante saine. Il contribue efficacement à la survie et à la dissémination spatiale du virus. Certaines zoospores de champignons affectant les racines de plantes peuvent servir de transporteurs de virus, mais les principaux vecteurs sont les insectes tels que les pucerons, les aleurodes et les cochenilles. De même, ces vecteurs peuvent correspondre aux nématodes, qui acquièrent et transportent les virus, en se nourrissant, et les retransmettent à de nouvelles plantes.

#### 4.1. Classification phénotypique

Pour classer les bactéries, on peut utiliser des caractères morphologiques :

- ✦ La forme et la taille de la cellule
- ✦ Le mode de groupement,
- ✦ La présence de flagelles et cils.
- ✦ La nature de la paroi (gram + ou -).
- ✦ Présence d'endospore
- ✦ Inclusions cellulaire

#### 4.2. Caractéristique physiologiques

- ✦ Source de carbone et d'azote utilisables
- ✦ Constituant de la paroi cellulaire
- ✦ Optimum et gamme de température de croissance
- ✦ Mobilité
- ✦ Production des pigments
- ✦ Tolérance osmotique
- ✦ Optimum et gamme de pH de croissance
- ✦ Métabolites secondaires
- ✦ Relation avec l'oxygène
- ✦ Spectre de sensibilité aux antibiotiques