

CHAPITRE I : GENERALITES

I.1. Notion de parasitisme, pathogénicité et virulence :

I.1.1. Parasitisme :

Le parasitisme est la vie en commun conduit à un bénéfice unilatéral au profit du parasite et aux dépens de l'hôte. Du parasitisme strict au saprophytisme :

Les microorganismes du sol parasites se nourrissent à partir des parties vivantes de la plante. La plupart d'entre eux peuvent toutefois également vivre de manière saprophyte, c'est à dire de se maintenir et de se développer sur des débris organiques en absence de la plante hôte. Ces microorganismes pathogènes **facultatifs** restent généralement présents dans les sols, tels les *Pythium*, agent causal du fonte des semis aux céréales. En opposition à ces microorganismes, on trouve les agents pathogènes **obligatoires**. Ceux-ci ne peuvent se développer qu'en présence de leur plante hôte. En absence de celle-ci, ils peuvent subsister dans le sol pendant une certaine.

Les maladies parasitaires sont déterminées par l'action d'organismes végétaux ayant la propriété de pouvoir vivre en commun pendant un certain temps avec un autre être vivant: on groupe ces organismes sous le nom de parasites s. c'est à dire un être à vie non indépendante, consommant de la matière organique élaborée par d'autres, faute de pouvoir la fabriquer initialement. Dans le règne végétal tous les groupes sans distinction sont susceptibles de renfermer des espèces parasites au sens large, c'est à dire ayant la possibilité de pouvoir vivre en commun avec un autre organisme. Elles sont peu importantes chez les Plantes Supérieures. Les parasites cryptogamiques (Champignons) sont susceptibles de contracter avec la plante hôte un certain nombre de relations d'ordre anatomique ou biologiques. C'est ainsi que sur le plan anatomique on peut distinguer :

- Les epiphytes à croissance entièrement externe où la pénétration est très faible cas des Oïdiums et des Fumigines ;
- Les endophytes ou parasites internes se développent à l'intérieur des tissus sauf pour les fructifications qui sont en général externes ;
- On peut y distinguer encore un cas intermédiaire ou les hémiparasites, c'est des plantes chlorophylliennes dépourvu des racines.

I.1.2. Pathogénicité et virulence :

En phytopathologie, le pouvoir pathogène ou **Pathogénicité** se décline traditionnellement en une composante qualitative, la capacité d'un agent pathogène à infecter un hôte donné et à causer une maladie et une composante quantitative, le degré de dommages infligés à l'hôte par l'infection pathogène (Van der Plank 1968). Pour la majorité des phytopathologistes

européens, la composante qualitative est appelée virulence et repose sur l'interaction gène pour gène (Flor 1971). La composante quantitative est quand à elle nommée agressivité (Van der Plank 1968). C'est à dire LA VIRULENCE : C'est l'aptitude d'un germe à se multiplier dans un organisme. LE POUVOIR PATHOGENE : C'est l'aptitude à engendrer des troubles morbides chez l'organisme parasité. Souvent virulence sous-entend multiplication et pathogénécité. La virulence est une notion quantitative alors que le pouvoir pathogène est une notion qualitative ; Ainsi pour un même pouvoir pathogène il peut y avoir des souches +/- virulentes.

I.2. Stratégies des parasites :

Les stratégies d'exploitation des phytopathogènes sont :

Filamenteux nécrotrophes qui détruisent les cellules de l'hôte pour en prélever les nutriments. Les lésions sont macérées (production d'enzymes pour dégrader les parois). Ces pathogènes créent des problèmes non seulement durant la croissance de la plante mais aussi après la récolte, pour la conservation du fruit. Exemple : agents de pourriture fongique.

* Filamenteux biotrophes qui se développent dans les tissus de l'hôte, conduisant à la mort des organes de celui-ci par épuisement au bout d'un moment. Cette stratégie est associée à la perte de capacité, pour le pathogène, à vivre en saprophyte, et au développement d'un organe suçoir de nutrition à partir de l'appressorium l'haustorium. Il n'y a pas de lésions visibles, mais la plante s'affaiblit et on constate généralement l'infection par la présence de spores à sa surface. Exemple : agents de Mildiou, Oïdium et Rouille.

* Filamenteux hémi-biotrophes qui vont faire une nécrose après une phase biotrophe plus ou moins longue. Les nécroses se voient sur les feuilles, tiges, et fruits. Le cycle de vie du filamenteux passe donc par deux cycles superposés qui passent par un sporange. Ici, nous avons celui de l'oomycète. Exemple : nécrose de collet des crucifères.

I.3. Evolution et propagation des maladies :

L'évolution complète d'une maladie comprend normalement 5 phases successives dont la durée, ainsi que celle du cycle total, constituent des caractéristiques de l'espèce parasite mais sujettes à variation car sous la dépendance de l'hôte et du milieu externe.

- Contamination: Une plante est dite contaminée quand une spore en état de germer ou un fragment végétatif du parasite arrive en contact avec l'un de ses organes susceptibles d'en permettre le développement.
- Infection : Phase de développement du germe et de pénétration dans la plante. Ne peut se réaliser que si, en plus de la contamination, conditions externes favorables et état réceptif de la plante, On peut y distinguer 2 phases :

-Etat de pré-infection, marqué par la germination de la spore : par filament, zoospore ou spores secondaires et sa pénétration dans la plante: blessure, appressorium sur

stomate, pénétration directe. C'est le stade qui demande le plus des conditions favorables pour s'établir.

-Etat d'infection, caractérisé par l'établissement définitif de l'agent pathogène. Cette infection peut s'arrêter immédiatement après la pénétration par jeu des réactions humorales de la plante: phénomène d'immunité.

- Incubation: Comprend la période durant laquelle le parasite progresse dans les tissus sans se manifester à l'extérieur. Plus ou moins longue suivant le parasite, varie aussi selon la plante, les conditions de milieu, les organes... A la fin de cette période apparition des symptômes externes. L'incubation peut se trouver suspendue peu de temps après l'infection sous l'effet de réaction de l'hôte; le parasite reste vivant mais non actif: infection latente. Sous la dépendance de condition de milieu : pourriture des fruits en entrepôts réfrigérés
- Ecllosion: Caractérisée par la végétation externe du parasite si elle existe. Il correspond au stade de développement maximum des symptômes externes. Peut être précoce ou tardive selon la durée du cycle.
- Dispersion : Dissémination des organes de propagation à partir du lieu de production par l'air (anémophiles), insectes (zoophiles), le sol par l'intermédiaire des eaux et animaux. Sur une même plante il peut y avoir infection unique: cas des Charbons.

Les parasites possèdent une très grande force d'expansion et tendent à y demeurer en permanence à l'état emphytique. Faculté liée à 2 facteurs: répartition de l'hôte et conditions écologiques favorables, exemple : Les parasites sont susceptibles de franchir de grandes distances : spores véhiculées par le vent (Rouille Américaine du Maïs ...). La propagation des parasites eux-mêmes se fait soit par voie végétative, mycélium, spores asexuées, soit par voie sexuée donnant souvent des organes de résistance.