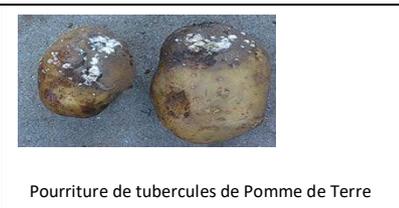


Chapitre 6 : Introduction à la protection des plantes

I- Aperçu sur les ennemis des cultures

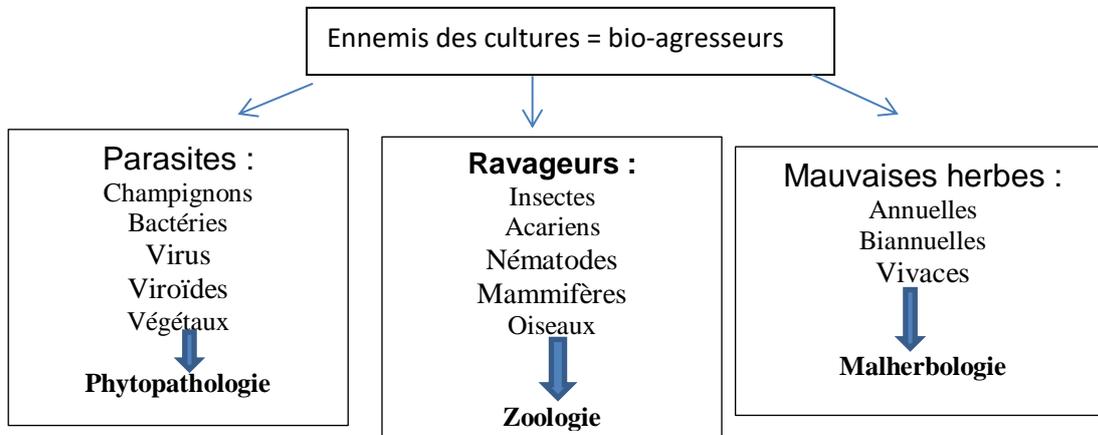
Il y a 12 000 ans, l'Homme a découvert l'agriculture, en inventant le champ cultivé, l'homme a créé un milieu entièrement artificiel, il a ainsi favorisé la multiplication d'organismes nuisibles. Depuis l'homme est à la recherche de parades pour protéger ses cultures contre les ennemis.

Terminologie : - Dégâts : altérations du produit récolté ou du potentiel de production.
 - Pertes de récolte (=dommages) : dégâts exprimés en terme monétaire



Symptômes ? → Dégâts → Pertes

Symptômes = phénotypes anormal ; dégâts = le rendement est réduit. Pertes = Pomme de terre pourris ne sont pas commercialisables.

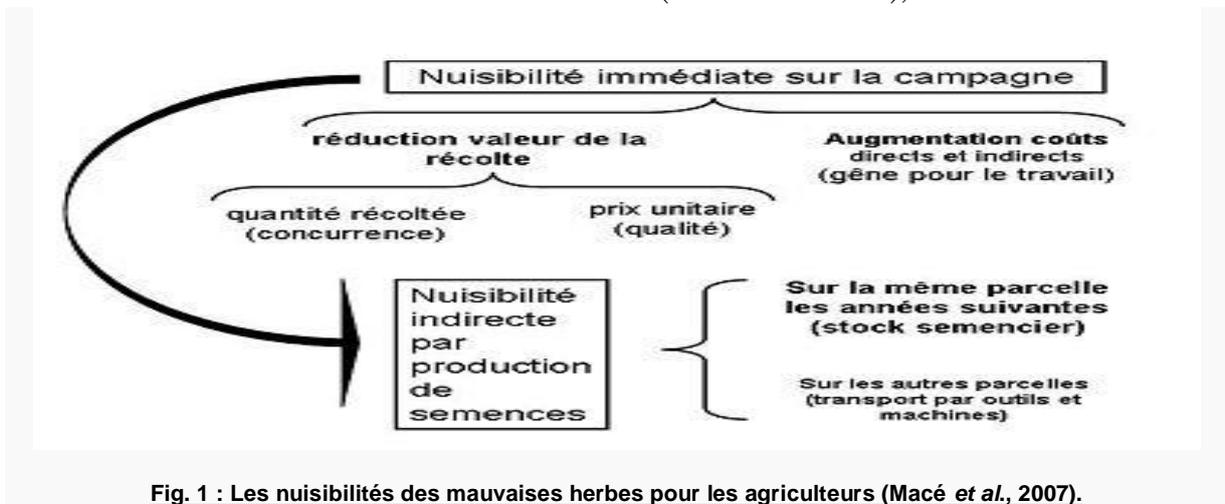


On dénombre comme ennemis des plantes :

* **Compétiteurs:** environ **2500 espèces** de mauvaises herbes



- La mise en culture a favorisé certaines **espèces adventices** qui sont considérées comme nuisibles par les agriculteurs. Une espèce adventice est une plante non souhaitée qui croît dans des cultures.
 - réduisent la quantité récoltée (élaboration du rendement) par leur concurrence, pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs présents dans le sol.
 - affectent la qualité du produit récolté, par leur humidité lorsqu'elles sont encore vertes ou par les impuretés qui réduisent la valeur commerciale de la livraison, voire la font totalement refuser dans certains cas (cas des Céréales);



En absence de toute lutte, les pertes potentielles dues aux maladies, aux animaux ravageurs et aux plantes adventices atteignent selon la culture et la zone géographique concernée entre 50 et 80% de la production potentielle.

* Bio-agresseurs :

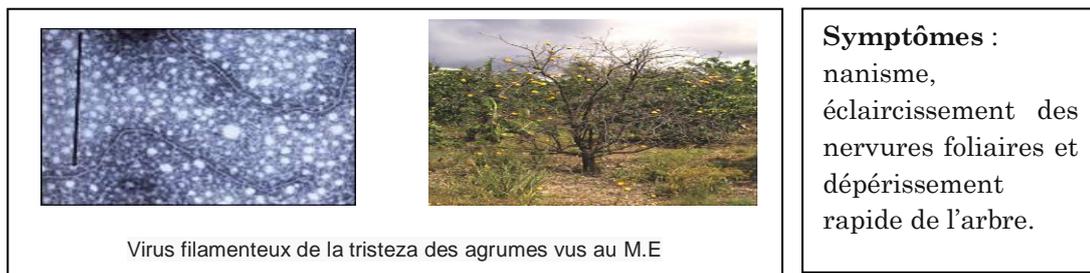
- Environ **5 espèces** de viroïdes

Un viroïde est une particule virale, plus petite que les virus, composée d'un seul ARN circulaire et sans capsid. Viroïde de la maladie des tubercules en fuseau, est l'agent pathogène d'une maladie qui affecte diverses espèces de la famille des Solanaceae, principalement la pomme de terre, mais aussi la **tomate et le tabac**.



- Environ 500 virus :

Un **virus** est un parasite infectieux, potentiellement pathogène. Parasite obligatoire : un **virus** ne peut se multiplier qu'aux dépens de la machinerie cellulaire de l'hôte. Tous les organes sont concernés : feuille, tige, racine, fruit, fleur, bulbe... exemple : **virus de la tristezza des agrumes**, ou **CTV** (acronyme de *Citrus tristeza virus*). Le nom de « *tristezza* », qui signifie « tristesse » en portugais et en espagnol, lui a été donné par les agriculteurs du Brésil et d'autres pays d'Amérique du sud en référence aux ravages causés par cette maladie dans les années 1930. Le vecteur le plus efficace de la transmission de ce virus est un puceron, *Toxoptera citricida*, ou puceron brun des agrumes.



- Environ 200 bactéries :

Les **bactéries** phytopathogènes sont des **bactéries** responsables de maladies bactériennes ou bactérioses chez les végétaux. Vivant en parasites sur les **plantes** sauvages ou cultivées, les **bactéries** provoquent, entre autres, chancre et pourriture molle. **Le chancre bactérien** des agrumes, ou chancre asiatique des agrumes, ou chancre citrique, est une maladie bactérienne d'origine asiatique, causée par *Xanthomonas axonopodis pv. citri*. Cette maladie affecte principalement les plantes de la famille des **Rutaceae** et notamment les agrumes (plantes du genre *Citrus sp.*). L'infection cause des lésions sur les feuilles, les tiges et les fruits des arbres tels que l'**oranger**, et **pamplemoussier**. Le chancre affecte de manière significative la vitalité des arbres, ce qui provoque la chute prématurée des feuilles et des fruits.



La pourriture molle bactérienne est une maladie des végétaux causée par différents types de bactéries **Gram**. Comme *Erwinia*, *Pectobacterium*, et *Pseudomonas*. Il s'agit d'une maladie destructrice de fruits, légumes et plantes ornementales.



- Environ 8000 champignons :

Les champignons phytopathogènes sont des espèces de champignons parasites qui provoquent des maladies cryptogamiques (maladies fongiques) chez les plantes. Une **maladie cryptogamique**, ou fongique, est une **maladie** causée par un champignon parasite. Elle doit son nom à l'ancienne classification des champignons dans les plantes cryptogames. Les **maladies cryptogamiques** représentent 90% des **maladies** affectant les végétaux du jardin à titre d'exemples.



Les champignons de la pourriture molle attaquent le bois directement en contact avec la terre ou l'eau. Une attaque n'est décelable de l'extérieur que tardivement. Le bois attaqué devient très tendre et perd ses propriétés mécaniques. Le principal vecteur de la pourriture molle est : *Chaetomium globosum*.



Ex : Oïdium de la vigne



Ex : *P. digitatum* sur citron



Le nom *Penicillium* est donné à un genre de champignons imparfaits (Deutéromycètes) responsable de 80 % des pourritures des **agrumes** (exemple : *P. digitatum*).

Oïdium de la vigne (*Uncinula necator*)

L'oïdium présente la particularité d'attaquer tous les organes verts de la vigne :

- **Symptômes sur les jeunes rameaux** : au printemps, le mycélium se développe sur les jeunes rameaux, issus de bourgeons contaminés l'année précédente. Ils ont une croissance ralentie et les feuilles finissent par se crispier. L'ensemble se couvre de tâches grisâtres irrégulières et poudreuses qui s'agrandissent et forment des plages. On parle alors de « pousse oïdiée » ou « drapeau ».

- **Symptômes sur les feuilles** : les premiers symptômes de la maladie sont en général difficiles à repérer. Ils apparaissent après les contaminations primaires et peuvent être observables dès le début du mois de mai. Sur certains cépages, ils peuvent passer inaperçus ou être confondus avec d'autres altérations du feuillage. En début de saison, le champignon se développe à la face inférieure des feuilles sous la forme d'un mycélium discret et on peut observer sur la face supérieure des tâches luisantes qui sont parfois confondues avec les « tâches d'huile » provoquées par le mildiou. Puis, la maladie s'étend sur les feuilles et se manifeste souvent par une déformation et par une décoloration du limbe en particulier sur les jeunes feuilles qui sont plus sensibles. Par la suite, l'oïdium envahit les faces inférieures et supérieures, les feuilles prennent progressivement une apparence poussiéreuse de couleur blanc-grisâtre. L'attaque du champignon peut aller jusqu'à induire des nécroses foliaires et une réduction de l'activité photosynthétique.

• **Symptômes sur les inflorescences et les baies** : l'oïdium peut atteindre les inflorescences et s'installer sur les baies dès leur formation jusqu'à la véraison. Des infections sévères peuvent provoquer de fortes coulures. Les jeunes baies sont particulièrement sensibles à l'oïdium. De la nouaison à la fermeture de la grappe, un feutrage blanc-grisâtre apparaît sur un grain isolé, plusieurs grains ou la grappe entière, mais les organes restent verts. L'infection des baies est possible du stade boutons floraux séparés à la fermeture de la grappe avec un maximum de sensibilité au stade nouaison.

• **Symptômes sur les sarments** : les pétioles, les vrilles ainsi que les sarments aoûtés peuvent être infectés durant la période végétative. Ils deviennent fragiles et cassants. En hiver, les sarments aoûtés présentent des taches de formes très variables et diffuses dont la couleur varie de lie de vin rouge au gris violacé. Ces dernières se situent souvent sur les entre-nœuds et elles constituent un risque de contamination pour les bourgeons.

- **Environ 500 nématodes** :

Les **nématodes (Nematoda)**, ou **vers ronds**, non segmentés, recouverts d'une épaisse cuticule. Ils mènent une vie « libre » et de nombreuses espèces ont une vie parasitaire, au sein d'organismes fongiques, végétaux ou animaux. Les nématodes se développent dans tous les milieux : sols, eau, sédiments,... Ils représentent une part très importante de la diversité biologique sur terre, en nombre, ils constituent les 4/5 du règne animal.



Galles au niveau des racines par *Mélodogyne*

- **Mollusques** : escargot sur la vigne et les agrumes

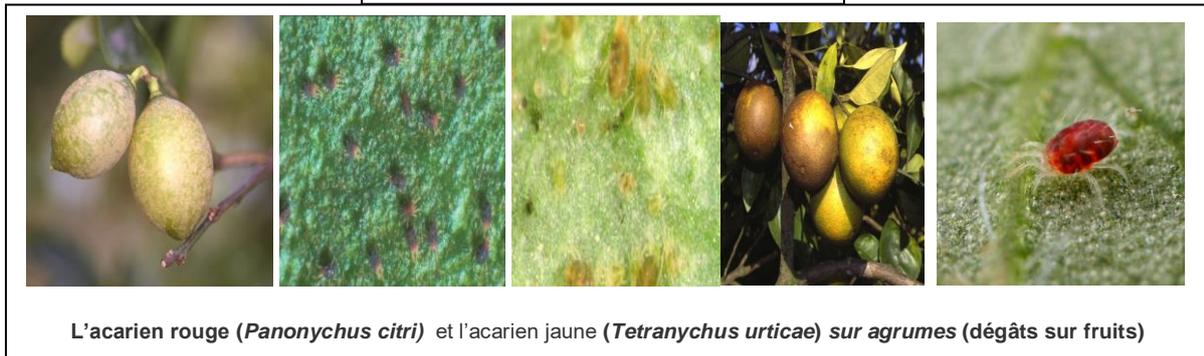
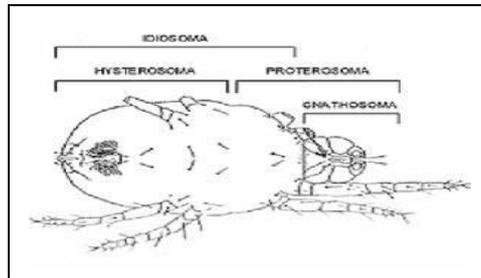


Escargots sur la vigne

- **Acariens** : Se sont des Arthropodes, Chélicérates, Classe des Arachnides, Ordre des Acariens. De petite taille, pouvant aller de 0,1 à 30 mm, ils ont un corps de forme globuleuse divisé en deux parties que l'on peut comparer à un céphalothorax et à un abdomen :

- le proterosoma constitue la partie antérieure du corps, comprenant le gnathosoma, ou rostre, et les deux premières paires de pattes.

- l'hysterosoma constitue la partie postérieure du corps et porte les deux dernières paires de pattes. Chez les acariens, il y a fusion de la partie postérieure du proterosoma et de l'hysterosoma, formant l'idiosoma.

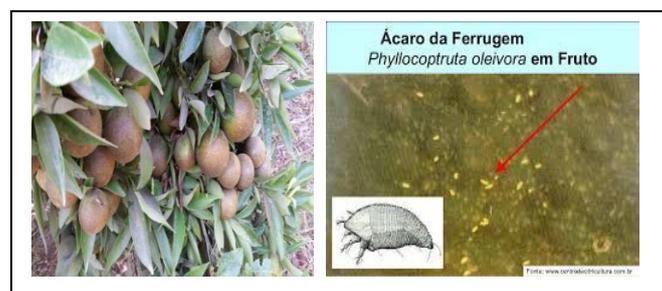


Ce sont des ravageurs que l'on trouve fréquemment en **arboriculture fruitière** et sur plantes d'ornements, bien que les **cultures maraîchères** puissent être atteintes. Principalement sur les feuilles (face inférieure, le long des nervures), plus rarement sur fruit, tiges, bourgeons. Les adventives représentent souvent des foyers de contamination.

Tétranyques : Les piqûres induisent des taches de décoloration sur les feuilles pouvant aboutir au dessèchement si l'attaque est importante.

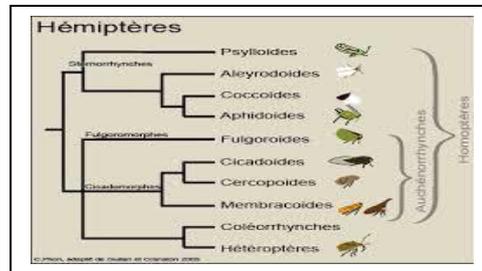
Les tarsonèmes : sont de très petite taille, ils se rencontrent principalement sur les jeunes feuilles et provoquent une déformation irréversible. Les piqûres peuvent également provoquer un blocage total des bourgeons. Les dégâts sur fruit concernent surtout l'aubergine et les agrumes. Des déformations sur feuilles se rencontrent souvent sur agrumes.

Les phytophtes, quasiment invisibles à l'œil nu (0,2 mm), ont une forme allongée et seulement deux paires de pattes. Ils attaquent les feuilles, les fruits, les tiges, les bourgeons où ils forment souvent des **galles et une coloration bronzée** apparaissent souvent. *Phyllocoptura oleivora* cause des dégâts sur agrumes.



- **Insectes** : de nombreuses espèces d'insectes ravageurs, parfois fort différentes (Lépidoptères, Coléoptères, Diptères, Hyménoptères, etc.) : bostryches, charançons, cochenilles, criquets, noctuelles (sous leur forme « chenille »), scolytes, tenthrèdes, termites, mineuses, tordeuses

* **Les Pucerons (Hemiptera Sternorrhyncha, Famille des Aphididae)**



Les pucerons sont des piqueurs-suceurs de sève, ils se regroupent donc sur les tissus qui en contiennent le plus : rameaux jeunes, nervures de la face inférieure des feuilles, bourgeons, boutons floraux. Les pucerons des agrumes Le puceron noir des agrumes *Toxoptera citricida* est présent de manière quasi-systématique sur les agrumes, quelque soit la variété considérée. Leurs colonies peuvent atteindre des densités très élevées. Les adultes sont noirs, les individus juvéniles sont bruns.



* **Les Cochenilles (Hemiptera Sternorrhyncha, Super-Famille Coccoidea)**

Comme les pucerons, les cochenilles sont des piqueurs-suceurs de sève, elles produisent du miellat et sont des vecteurs potentiels de virus. Les cycles de reproduction des cochenilles sont compliqués et s'appuient à la fois sur la reproduction asexuée et sexuée.

Famille des Coccidae : la morphologie de ces cochenilles est très variable, leurs hôtes peuvent être des plantes maraîchères (piment, aubergine) mais sont plus souvent des arbres fruitiers. Sont illustrées ici quelques Coccidae rencontrées sur les cultures.

Famille des Pseudococcidae : les cochenilles Pseudococcidae ont une morphologie assez caractéristique : elles produisent des cires blanches, leur corps est ovale et segmenté. L'espèce *Dysmicoccus brevipes* a pu être identifiée sur ananas, pour les autres Pseudococcidae aucun nom de genre ou d'espèce ne peut être avancé.

Famille des Diaspididae : Ces cochenilles blanches au corps allongé peuvent être confondues avec des aleurodes. Elles produisent de longues cires* filamenteuses qui recouvrent parfois toute la colonie. Les Diaspididae les plus fréquemment observées appartiennent au genre *Fiorinia*. A l'exception d'une observation sur manguier, les cochenilles Diaspididae sont toutes rencontrées sur agrumes.



* Les Aleurodes (Hemiptera Sternorrhyncha, Famille des Aleyrodidae)

A l'image de leurs proches parents les pucerons et cochenilles, les aleurodes sont des piqueurssuceurs de sève, ils produisent du miellat et sont des vecteurs potentiels de virus. Les individus adultes mâles et femelles sont ailés, ils se reproduisent quasi-exclusivement de manière sexuée. Les formes juvéniles sont plus ou moins fixées à la plante hôte* et produisent des cires filamenteuses ou cotonneuses. En dehors de la présence des adultes, les colonies d'aleurodes peuvent facilement être confondues avec des cochenilles.

- Oiseaux :



- Mammifères :



La faune marocaine est très riche en espèces de **rongeurs** considérés comme nuisibles à l'agriculture et ce en raison des dégâts causés particulièrement sur des **cultures** telles que les céréales, le tournesol, les **cultures** maraichères, les **cultures** légumières, l'arachide ... On distingue deux grands groupes:

- les **rongeurs agrestes**: qui sont des espèces vivant dans les champs et qui s'attaquent aux cultures et aux plantes spontanées parmi lesquelles on compte: la Mérione de Shaw (*Meriones shawi*) et la Gerbille (*Gerbillus campestris*).

- les **rongeurs anthropophiles**: espèces vivant avec l'homme dans les agglomérations, les étables et les entrepôts. Il s'agit notamment de *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* et *Mus musculus*.

II- Les enjeux de la protection des cultures & histoire des phytosanitaires

On doit protéger les plantes afin de :

- Limiter les pertes de rendement
- Limiter les dégradations qualitatives des productions végétales :
- d'améliorer l'aspect (ex : éliminer les tâches sur fruit)
- Améliorer le goût (ex : fruits d'agrumes ou de Rosacées)
- Tenir compte de l'état sanitaire du produit (ex : absence de mycotoxines)

Le terme **Pesticide** est un terme général issu du mot anglais « pest »: ravageur et du suffixe «-cide»: tuer. On distingue

* les **Pesticides à usage agricole sont appelés** = Produits Phytopharmaceutiques (PPP) ou Produits Phytosanitaires ou Produits de Traitement ...

* les **Pesticides à usage non agricole sont appelés Biocides**

Exemples d'utilisations: - la conservation du bois ; - la désinfection des locaux d'élevage ; - certains usages domestiques comme les insecticides ménagers.

Un PPP est destiné selon le cas à:

- **Protéger** les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou à prévenir leur action.
- **Assurer** la conservation des produits végétaux
- **Détruire** les végétaux indésirables ou les parties des végétaux.
- **Freiner** ou prévenir une croissance indésirable des végétaux, par une action chimique ou biologique (voir lutte biologique).

Les PPP contiennent : une ou des substances actives et des formulants (voir chapitre suivant).

- Le rôle de la substance active est de détruire ou d'empêcher l'ennemi de la culture de s'installer,
- Les formulants servent de support à cette substance tout en renforçant son action.

Ces médicaments des plantes sont commercialisés sous différentes formulations : **émulsions, poudres, suspensions, micro granulés, aérosol, liquides, gel de contact...**

On peut classer les PPP selon le **type de parasites à contrôler** : les trois principaux sont:

- les **herbicides** pour lutter contre les mauvaises herbes,
- les **fongicides** contre les champignons
- les **insecticides** contre les insectes.

On les classe aussi selon la nature chimique de la **substance active majoritaire** :

- Organo-chlorés,
- Organo-phosphorés,

- Carbamates...

1. Historique

Il a été nécessaire, dès l'antiquité, de rechercher des techniques de lutte pour protéger les graines, les semis, les produits récoltés. La technique, majoritairement utilisée était l'intervention manuelle et elle demeure toujours d'actualité :

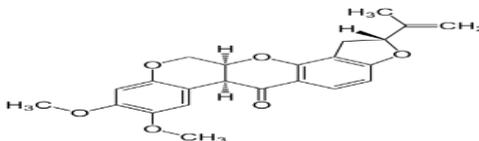
Contre les mauvaises herbes : arrachage, binage...

Contre les maladies :

- * La destruction des végétaux malades par le feu,
- * La création de nuages de fumées avec du soufre...

* **Le pyrèthre de Dalmatie** (*Tanacetum cinerariifolium*) est une **plante** qui serait connue depuis des milliers d'années pour son action contre les insectes. On vendait en France la pyrèthrine sous forme de **poudre en sachet**.

* **La roténone**, ($C_{23}H_{22}O_6$) est un autre insecticide, elle est contenue dans les racines de certains végétaux, son utilisation pourrait dater de plus de 2000 ans. Au Moyen Âge, les européens l'importaient d'Indonésie ou de Malaisie et était appelée l'"Herbe Persane". C'est une molécule organique qui fait partie de la classe des **ichtyotoxines**, naturellement produite par certaines plantes tropicales, qui est toxique pour de nombreuses espèces d'animaux à sang froid. Elle entre dans la composition de nombreux pesticides et insecticides.



* au 17ème siècle, le **sulfate de nicotine** était extrait des feuilles de tabac pour servir d'insecticide.

* A partir du milieu du XIX ème siècle, les échanges commerciaux de végétaux entre continents deviennent fréquents et constituent alors le **principal facteur d'importation d'insectes et de végétaux indésirables**. Les cultures sont alors soumises à de graves maladies.

* De 1845 à 1849, un champignon parasite, "le **mildiou**", se propage sur les cultures irlandaises de pommes de terre. L'Irlande, dont l'alimentation était presque exclusivement à base de pommes de terre, a dû affronter une famine à l'origine de 500 000 et 1 million de morts.



Symptômes

Feuilles :

Le mildiou se reconnaît aux larges **taches brunes huileuses** auréolées de vert pâle à la face supérieure des feuilles et au **duvet blanc** sur leur face inférieure. Ces taches se dessèchent ensuite en leur centre.

La maladie apparaît par foyers isolés, puis s'étend avec une extrême rapidité à l'ensemble de la parcelle.

Pétiotes et tiges :

La maladie se manifeste sur les pétiotes et les tiges par des taches brunes à différents niveaux qui peuvent entraîner la destruction des jeunes plants ou la cassure des tiges des plantes adultes.

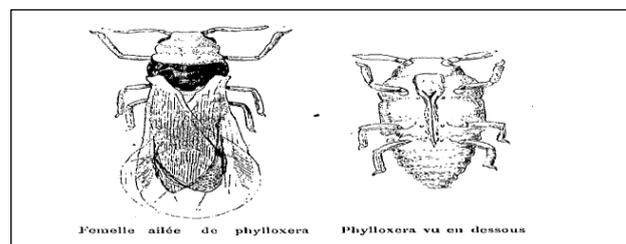
Tubercules :

Des taches brunes apparaissent sur l'épiderme des tubercules, et des zones marbrées de couleur rouille et fibreuses, à l'intérieur, sous la forme d'une pourriture sèche. Ces attaques sont la porte d'entrée à d'autres champignons ou bactéries qui entraînent une pourriture humide des tubercules dans le sol ou en cours de stockage. **Le moindre écart dans la protection peut entraîner en quelques jours des pertes de rendement considérables, voire une destruction complète de la parcelle.**

* On lutte contre le doryphore aux Etats-Unis dès 1865 avec de l'**acéto-arseniate** de cuivre, plus tard on utilisait du sulfure de carbone mélangé à de l'arsenic et du soufre. Le doryphore a ensuite affecté les cultures de pommes de terre en Europe pendant les années 1870.



* En France, la vigne doit affronter de nombreuses maladies comme le black rot, le **phylloxéra**, l'oïdium, le mildiou. De nombreuses études expérimentales vont faire progresser les découvertes dans le domaine agricole.



* En 1885, on a proposé la **bouillie bordelaise** comme **fongicide**, elle est à base de **sulfate de cuivre** et de **chaux**.

* Des **produits minéraux** ont été aussi utilisés :

* le soufre, le cuivre comme Fongicides.

* l'arsenic, le plomb comme Insecticides.

* le mercure pour la conservation des semences.

* **Produits Insecticides** d'origine végétale :

* les pyréthrinés.

* la nicotine (jus de tabac depuis le XVIème siècle)

* la **roténone**.

* Les **produits minéraux** comme le cuivre sont devenus rares à l'issue la première guerre mondiale. Ce qui a entraîné le développement de la chimie organique :

* **Le premier pesticide de synthèse** : est le **thirame** de la famille des **dithiocarbamates** (brevet en 1934)

* **les organophosphorés** sont des insecticides : Le **parathion** et le **malathion** sont issus du développement des gaz militaires paralysants comme le tabun et le **sarin**.

* Le chimiste Suisse **Paul Hermann Müller** a reçu le Prix Nobel de Médecine en 1948 "pour sa découverte de la grande efficacité du DDT (dichlorodiphényltrichloréthane) en tant que **poison contre plusieurs Arthropodes** (en 1939) ». Ce composé est à l'origine de la première grande famille d'insecticides appelés **organochlorés**

* En 1970, l'Académie des Sciences américaine estimait que 500 millions d'êtres humains ont été sauvés en un peu plus de 20 ans dans la lutte contre le paludisme.

* En 1972, l'Agence américaine pour la protection de l'environnement interdit le DDT par ses effets d'accumulation dans la chaîne alimentaire.

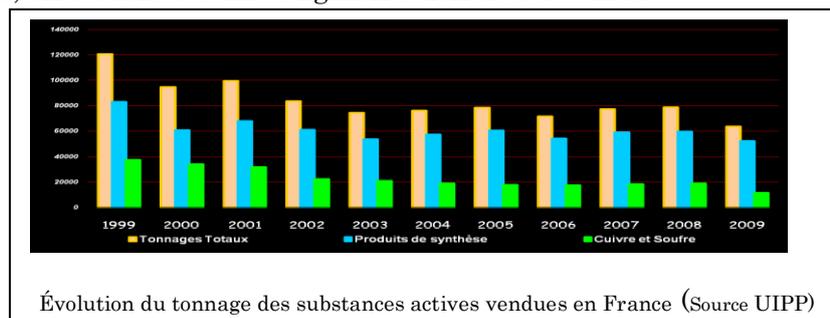
* En 2006, l'OMS préconisait à nouveau la pulvérisation de DDT à l'intérieur des maisons pour lutter contre le **paludisme**.

* A partir de 1950, le marché offre aux agriculteurs des insecticides efficaces, peu coûteux et faciles d'emploi.

* La consommation de PPP va doubler tous les 10 ans entre 1945 et 1985.

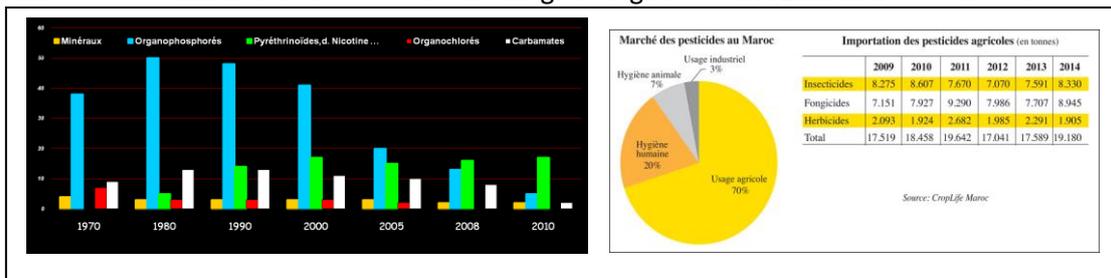
* en 1992, la mise en place, décidée au niveau européen, d'une jachère obligatoire s'est traduite par une diminution de 20 % des quantités totales de PPP vendus.

* Puis, dès le milieu des années 1990, en raison de la réapparition d'une forte pression des ravageurs, on a assisté à une augmentation de ces ventes.



* En 2010, l'abandon progressif des **organochlorés**, la **toxicité** des carbamates et des organophosphorés ont permis le développement des **pyréthrinés** de synthèse, ils représentent plus de la moitié du marché mondial des insecticides.

* Exemple : depuis l'instauration des procédures européennes en 1993, plus de 40 % des substances actives ont été retirées du marché.



III- Secteur Agricole au Maroc

Le secteur Agricole au Maroc génère 14 % du PIB (Produit intérieur brut). Le taux de croissance du pays est fortement corrélé à celui de la production agricole. L'agriculture demeure le premier pourvoyeur d'emplois du pays. Plus de 40 % de la population vivent de ce secteur.

1. Les caractéristiques générales du secteur agricole au Maroc

La surface agricole est estimée à 8 700 000 hectares (12,25 % de la superficie totale du pays). La question de **l'eau est cruciale** pour le développement de l'agriculture du pays. Les principales productions végétales du pays sont constituées par :

- les **céréales** (blé, orge),
- les **agrumes** (oranges, clémentines),
- les **olives**,
- les **rosacées fruitières** (amandes, pommes, abricots...),
- les **betteraves à sucre**,
- les **légumineuses alimentaires**,
- les **cultures maraichères** (pommes de terre et les tomates). L'élevage (ovin, caprin, bovin, camelin, avicole) constitue aussi une composante importante du secteur agricole.

2. Le Développement du secteur agricole au Maroc

Le gouvernement marocain, a lancé en avril 2008 : « **Plan Maroc Vert** » (PMV) dont les objectifs :

- replacer l'agriculture au rang des premières priorités du pays pour les dix ans à venir.
- faire de l'agriculture un secteur performant apte à être un moteur de l'économie toute entière.
- lutter contre la pauvreté et maintenir une population importante en milieu rural.

3. Les différents types de productions agricoles au Maroc

Les céréales : Les céréales occupent 55 % de la surface agricole (blé tendre 45 %, l'orge 35 % et le blé dur 20 %). La Production est extrêmement variable car fortement corrélée à la pluviométrie. La production nationale ne couvre pas les besoins du pays, même lors des bonnes années. La campagne agricole 2014-2015 a battu tous les records : 115 millions de quintaux.

Les légumineuses alimentaires : Ces cultures occupent une place importante. La population marocaine les utilise en quantité dans son alimentation. Mais les superficies ont tendance à baisser au profit de spéculations plus rentables.

Les cultures sucrières : Compte tenu du niveau élevé de consommation de sucre par la population marocaine : 37 kg/habitant/an. Les cultures sucrières (les betteraves et la canne à sucre) sont un intérêt majeur pour le pays. Lors de la campagne 2013/2014, les betteraves à sucre occupent 53 000 ha et la canne à sucre 15 000 ha environ. **Le programme de développement des cultures sucrières vise un taux de couverture de 62 % en 2020.**

Les fruits et légumes : Le secteur des fruits et légumes est celui qui offre à long terme les plus grandes possibilités de développement. La superficie totale pour la campagne 2013/2014 est de 118 000 ha. En 2013/2014, on a enregistré une production record de 2,2 millions de tonnes. Les exportations sont restées stables : 550 000 tonnes. Ce sont les petits fruits (clémentines...) qui voient leur part à l'exportation augmenter. Alors que les oranges diminuent et sont écoulées sur le marché national moins exigeant en qualité. Les principaux pays destinataires sont la Russie, les pays de l'UE (Hollande, France, Angleterre principalement) et le Canada. La concurrence est de plus en plus vive sur ces marchés : l'Égypte, la Turquie, l'Espagne et l'Afrique du Sud. La filière agrumicole marocaine doit donc **s'adapter, améliorer sa productivité et ses circuits de distribution afin de développer** ses parts de marché.

Mais aussi, les **rosacées** à fruits secs (amandier principalement), à pépins (pommiers, poiriers), à noyaux (abricotier, prunier...). La production totale est de l'ordre de 800 000 tonnes dont plus de la moitié de pommes. Cette production fruitière est pour l'essentiel écoulée sur le marché national.

Les cultures maraichères : Le secteur maraicher contribue à l'approvisionnement du marché national, mais aussi au développement des exportations et à l'amélioration de la balance commerciale du pays. La production totale est de 6,9 millions de tonnes (moyenne 2005-2009). Trois espèces de grande consommation dominant : **la pomme de terre, la tomate et l'oignon**. La tomate est le produit phare de ce marché : 417 000 tonnes exportées. Les pays de l'UE (85 %) et la Russie (12 %) sont les pays destinataires de la tomate marocaine.

L'oléiculture : La production est de l'ordre de 1,3 millions de tonnes d'olives. 75 % des olives produites sont destinées à la fabrication d'huile; 25 % sont des olives de table. En 2012, le Maroc a exporté 15 640 tonnes d'huile d'olive et 65 000 tonnes environ d'olives de table, ce qui le place au troisième rang mondial dans ce domaine. **Le développement de la filière oléicole est une priorité du PMV. Les objectifs à l'horizon 2020 sont de 1,2 million d'ha et de 2,5 millions de tonnes d'olives produites. Le Maroc souhaite augmenter ses exportations d'huile d'olive où la demande mondiale est croissante. Ceci implique une intensification de la production et une amélioration de la qualité pour faire face à la concurrence des autres grands pays producteurs.**

Les oléagineux : Le tournesol et les arachides génèrent une production de 65 000 tonnes lors de la campagne agricole 2013/2014. La production globale d'huile alimentaire demeure très en deçà des besoins du pays.

L'arganier : La production d'huile d'argane demeure faible, de l'ordre de 4000 tonnes en 2010. Cette huile étant très prisée des consommateurs européens et américains pour ses vertus diététiques et cosmétiques, les pouvoirs publics souhaitent voir sa production développée à des fins d'exportation. **L'objectif est de la porter à 10 000 tonnes à l'horizon 2020. Il s'agit aussi de développer l'Indication Géographique**

Protégée (IGP) « Argane ». La filière assurerait 25 à 45 % du revenu de milliers de familles. Elle contribue à lutter efficacement contre l'érosion et la désertification.

Le palmier dattier : La production de dattes a atteint 117 000 tonnes en 2015. Mais elle demeure insuffisante et le pays importe actuellement près de 30 % de ses besoins. Ceux-ci sont particulièrement importants durant les périodes de fêtes et le mois de ramadan.

La viticulture : La production de vin est de l'ordre de 350 000 hl. La qualité des vins marocains s'est fortement améliorée. Le Maroc compte aujourd'hui 2 Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et 14 Appellations d'Origine Garantie (AOG).