

RAPPORT SUR LES OBSERVATIONS EFFECTUÉES
 PAR
LE SERVICE PHYTOPATHOLOGIQUE DE L'INSTITUT AGRICOLE
DE L'ÉTAT EN 1903

Par M. ÉM. MARCHAL.

Le nombre de consultations écrites fournies, pendant l'année 1903, par le Service phytopathologique de Gembloux a été de 138.

Le tableau ci-après indique, par plantes cultivées, la nature des affections observées :

PLANTES CULTIVÉES.	MALADIES OBSERVÉES.	Nombre de cas.
Asperge	Rouille.	1
	Maladie indéterminée.	1
Avoine	Rouille couronnée.	1
	Charbon.	1
Avoine élevée	Oïdium.	1
Avoine pubescente	Charbon.	1
Aubépine	Oïdium.	3
Betterave	Goltre.	2
	Jaunisse.	3
Bouleau	Écoulement noir.	1
Cacaoyer	Chancre (<i>Nectria</i>).	3
	<i>Diplodia</i> .	1
A reporter. . .		19

PLANTES CULTIVÉES.	MALADIES OBSERVÉES.	Nombre de cas.
	Report.	19
Cerisier	Maladie rhénane.	2
	<i>Monilia</i> .	1
Chou	Hernie.	1
Cocotier	<i>Chaetodiplodia diversispora</i> .	1
Coleus	Maladie physiologique.	1
Épicéa	Rouille.	1
	<i>Septoria parasitica</i> .	1
	Maladie indéterminée.	2
Épinard	Gelée.	1
Froment	Rouille jaune.	1
	Piétin.	2
	Charbon.	1
Gloxinia	Maladie bactérienne.	1
Graminées des prairies	<i>Marasmius oreades</i> .	1
	Rouille.	1
Groseilles	Subérification.	1
Houblon	Fumagine.	1
Laitue	Péronospora.	1
Lilas	Action de fumées.	1
Lin	Brûlure.	3
	<i>Fusarium</i> .	1
Marronnier	Dépérissement sénile.	1
	Nécrose.	1
Mélèze	Chancre.	1
	A reporter.	48

PLANTES CULTIVÉES.	MALADIES OBSERVÉES.	Nombre de cas.
	Report. . . .	48
Orge	Blanc.	1
	Maladie physiologique.	1
Orge queue de rats.	Blanc.	1
Peuplier	Chancres.	1
	Cloque.	3
Pin sylvestre	Maladie du rond.	1
	Rouille vésiculeuse.	2
	Rouge.	2
	Maladie indéterminée.	1
Poirier	Tavelure.	2
	Rouille.	1
	Fumagine.	2
	Fruits monstrueux.	2
	Cloque.	1
Pois	Nodosités.	1
Pomme de terre	Gale.	3
	<i>Phytophthora.</i>	1
	Pourriture bactérienne des tiges.	2
	<i>Hypochnus.</i>	
	Monstruosité.	1
Pommier	Chancres.	1
	<i>Fusicladium.</i>	1
Prunier	Pochettes.	
Rosier	Rouille.	1
	<i>Asteroma.</i>	1
	A reporter. . . .	84

PLANTES CULTIVÉES.	MALADIES OBSERVÉES.	Nombre de cas.
	Report.	84
Seigle	Rouille brune.	1
	Ergot.	2
	Charbon de la tige.	2
Tomate	<i>Phytophthora.</i>	1
	Maladie bactérienne.	1
Trèfle	Maladie sclérotique.	1
	Maladie physiologique.	1
Vesce	Péronospora.	1
Vigne	Brunissure.	2
	Fumagine.	2
	Subérification des pédicelles.	3
	Oïdium.	2
	Péronospora.	1
	Chaleur et soufre.	1
	Maladie indéterminée.	1
	Total des envois étudiés.	106

Les demandes de renseignements non reprises dans ce tableau concernaient des questions de pathologie générale, de microbiologie agricole, la lutte contre les mauvaises herbes, etc.

Marche générale des maladies cryptogamiques pendant l'année.

L'année 1903 a été caractérisée, comme son aînée, par une humidité persistante et une température relativement basse.

Les pluies continues du printemps et de l'été ont favorisé le développement de beaucoup de maladies.

La Pomme de terre a été particulièrement éprouvée et la Betterave elle-

même a, comme nous le verrons plus loin, pâti des conditions météorologiques défavorables de l'année.

Céréales.

Les maladies propres aux Céréales ont sévi avec leur gravité coutumière.

Malgré l'humidité persistante, les rouilles ne se sont pas signalées par une intensité particulière. Rares en automne, elles se sont montrées en général plus tardivement en été.

Notons cependant que la *rouille jaune* du Froment a été, cette année, presque aussi générale que la rouille brune.

La *rouille noire* de l'Avoine a causé des dégâts assez sérieux sur cette céréale, surtout dans les cultures où la végétation s'est prolongée tardivement.

Parmi les maladies des Céréales qui ont donné lieu à des demandes de renseignements, je citerai, notamment, le piétin du Froment, produit par l'*Ophiobolus graminis*, dont l'extension devient redoutable dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, et le charbon de la tige du Seigle (*Urocystis occulta*).

Plantes-racines.

POMME DE TERRE.

Peronospora.

La végétation de la Pomme de terre, déjà contrariée par un printemps humide et relativement froid, a subi ensuite grièvement les atteintes de la maladie.

La pourriture des tubercules a été fréquente et souvent très intense sur les variétés sensibles.

Le traitement à la bouillie bordelaise a grand'peine à se généraliser; il y aurait lieu de reprendre une propagande active en vue de son application méthodique.

Gale.

Deux champs d'expériences sur la gale ont été établis cette année : l'un à Gembloux, l'autre à Lanaeken (Limbourg).

Les résultats obtenus manquant de netteté, il y a lieu de répéter les essais, dans des conditions nouvelles, l'année prochaine.

Pourriture bactérienne de la tige.

Cette maladie, dont j'ai signalé il y a deux ans l'apparition dans le Tournaisis, s'est manifestée cette année sur divers points du pays, et notamment dans la Campine anversoise.

Cette affection, à laquelle les auteurs allemands donnent le nom de *Schwarzbeinigkeit*, se traduit par les caractères suivants :

Vers le milieu de l'été, certaines tiges de Pomme de terre présentent des feuilles jaunissantes qui se dessèchent bientôt.

Si l'on arrache ces tiges, on constate que la partie souterraine en est noire et pourrissante; parfois cette décomposition s'étend jusqu'à une certaine hauteur au-dessus du sol.

La nature bactérienne de cette maladie paraît aujourd'hui bien démontrée. Delacroix l'attribue au *Bacillus solanincola*; Appel, qui a fait de cette affection une étude très complète et très attentive, décrit la bactérie spécifique sous le nom de *Bacillus phytophthorus* (1).

Ces deux espèces ne sont probablement, du reste, que des formes virulentes de bactéries saprophytes banales du sol.

Voici, d'après Appel, l'ensemble des mesures qui doivent être préconisées contre la pourriture bactérienne de la tige :

La pourriture de la tige, une fois établie, ne peut être combattue dans les champs. La maladie ne devenant visible que quand les parties aériennes de la plante commencent à mourir, on ne peut songer à aucun traitement fongicide.

La destruction soignée des tiges malades s'impose.

Les Pommes de terre des champs où a sévi la maladie seront employées le plus tôt possible et on évitera de les mélanger à la semence.

A la récolte, on séparera le mieux possible les tubercules malades (2); ceux-ci ne sont pas sans valeur : comme il n'ont guère perdu de leur amidon, il sont encore propres aux usages industriels.

La conservation en silos de Pommes de terre provenant de champs où a régné la maladie doit faire l'objet de soins particuliers.

Les silos doivent être disposés de telle sorte que les tubercules puissent s'y sécher encore et que la température ne s'y élève pas trop.

Ce résultat est le mieux atteint par une double couverture de paille et de terre.

Au préalable, on laissera se dessécher un peu les pommes de terre particulièrement exposées à la pourriture. Cette pratique est surtout importante pour les tubercules destinés à la plantation.

Lorsqu'on est dans la nécessité de prendre la semence dans un silo où

(1) Dr O. APPEL, *Untersuchungen über die Schwarzbeinigkeit und die durch Bakterien hervorgerufene Knollenfaule der Kartoffel* (Arbeit. a. d. Biolog. Abt. für Land- und Forstwirths. a. Kais. Gesundheitsamte, III. Bd.), p. 364, 1903.

(2) A la pourriture de la tige de la Pomme de terre on rattache une forme très particulière de décomposition des tubercules. Ces derniers présentent une cavité, siège de décomposition, tapissé d'une membrane formée de bactéries. Lorsqu'ils ont été sectionnés, la chair des parties saines devient rapidement rose, puis noirâtre.

la pourriture s'est établie, il est nécessaire de la laisser sécher en couche mince dans un endroit bien aéré.

Pour l'établissement de champs de Pommes de terre, on évitera soigneusement les terrains qui ont porté une récolte malade de cette plante-racine ou des espèces suivantes : Féverole, Lupin, Pavot, Navet et Concombre.

On emploiera pour la plantation des tubercules entiers.

L'excès d'engrais azotés et d'amendements calcaires doit être évité.

L'introduction d'une semence nouvelle absolument saine donne souvent de bons résultats, à condition toutefois qu'on empêche toute infection par des plantes ou des tubercules malades.

Hypochnus.

J'ai signalé il y a deux ans, pour la première fois, l'*Hypochnus Solani* sur le bas des tiges de la Pomme de terre.

J'ai eu l'occasion de retrouver, cette année, cette curieuse production dans des conditions toutes différentes.

Dans une cave assez humide, il recouvrait de nombreux tubercules d'une croûte grisâtre formée par le mycélium et l'hyménium du champignon.

Des Pommes de terre ainsi atteintes se sont conservées jusqu'au printemps sans manifester de décomposition. Les bourgeons étaient restés vivants et ont produit des tiges normales après plantation.

BETTERAVE.

Dans beaucoup de champs de Betterave, tant sucrière que fourragère, on a pu remarquer, dès le mois de juillet, des plantes dont les feuilles externes étaient jaunissantes.

L'étude de nombreux spécimens présentant ce caractère ne m'a pas permis de constater la présence d'aucun parasite.

Cet état pathologique doit être attribué uniquement aux conditions météorologiques de l'année.

Légumes.

OIGNON.

Peronospora.

La culture de l'Oignon comme porte-graines a eu à souffrir, à Jambes (Namur), de l'attaque du *Peronospora Schleideni*.

Les hampes florales se couvrent de taches décolorées, jaunâtres, envahissantes, qui en amènent finalement la pourriture.

L'examen microscopique montre que le fin duvet blanc qui recouvre les parties atteintes est formé par les filaments fructifères et les gros sporanges ovoïdes du *Peronospora Schleideni*.

Dans les tissus morts, on trouve, plus tard, les spores durables du champignon.

J'ai préconisé le traitement suivant :

- 1° Destruction des individus malades ;
- 2° Aspersions de la plantation à l'aide d'une bouillie bordelaise à 1.5 à 2 p. c. de sulfate de cuivre.

Arbres fruitiers.

PRUNIER.

Pochettes.

J'ai déjà, précédemment, attiré l'attention sur cette maladie, mais l'abondance remarquable avec laquelle elle s'était manifestée, cette année, m'engage à y revenir.

Elle se caractérise par la déformation des fruits qui, sous l'excitation du mycélium de l'*Exoascus Pruni*, restent stériles et se transforment en *pochettes* creusées, irrégulièrement allongées.

Traitement :

Suppression progressive des rameaux portant les *pochettes* et dans lesquelles hiverne le champignon.

Aspersions, avant la floraison, à l'aide d'une bouillie bordelaise à 2.5 p. c. de sulfate de cuivre ; au moment de l'épanouissement des boutons floraux et après la fécondation avec une bouillie plus faible à 1.5 p. c. de couperose.

CERISIER.

Maladie rhénane.

Depuis quelques années, les importants vergers qui s'étendent dans le sud de la province de Limbourg, entre Léau et Tongres, sont décimés par une affection extrêmement grave qui atteint uniquement le Cerisier.

Les dommages causés sont des plus importants ; dans certains cas, le tiers des arbres a péri. C'est ainsi que dans les magnifiques plantations de Cerisiers du domaine de Ter Kelen (Saint-Trond), propriété de M. le baron de Lamberts, malgré les soins culturaux les plus attentifs, rien n'a pu jusqu'ici enrayer le mal, qui menace un anéantissement complet.

Chose curieuse, les sujets les plus vigoureux, les individus pléthoriques y semblent prédisposés.

Les caractères de la maladie sont assez variables ; les voici dans leurs manifestations les plus typiques.

Ordinairement, au milieu de l'été, on voit les feuilles de certaines branches prendre subitement une teinte rougeâtre, fugitive, puis devenir jaunes et se dessécher plus ou moins rapidement.

Ces feuilles mortes restent souvent marcescentes pendant fort longtemps, ce qui fait songer immédiatement, mais à tort, à l'intervention du *Guomonia erythrostoma*.

En même temps que les feuilles jaunissent, quelquefois même avant, l'écorce, encore lisse, des jeunes rameaux prend une teinte gris de plomb métallique éminemment caractéristique.

Sur les branches apparaissent bientôt, en abondance, des masses irrégulières de gomme plus ou moins grossés, suivant l'importance des rameaux, mais qui peuvent dépasser les dimensions d'une noix. Parfois, la gomme est moins apparente et remplit seulement les crevasses de l'écorce. L'absence de gomme s'observe parfois, mais rarement.

Les rameaux atteints meurent progressivement, ils se dessèchent et leur écorce se ride de plissements longitudinaux.

L'année suivante, d'autres branches du même arbre peuvent subir le même sort; la couronne peut ainsi disparaître totalement en quelques années.

Rien d'anormal ne s'observe du côté de l'appareil radicaire, qui reste sain tant qu'il y a vie dans les parties aériennes.

Grâce à l'amabilité de M. le baron de Lamberts, qui a mis à ma disposition tous les matériaux d'étude dont j'avais besoin, grâce aussi au précieux concours de M. l'agronome de l'État Derwa, je suis parvenu à identifier la maladie des cerisiers des environs de Saint-Trond.

Cette affection est la même que celle qui sévit depuis quelque dix ans dans la vallée du Rhin et que les phytopathologistes allemands désignent sous le nom de *Kirschbaumsterben am Rhein*. Nous l'appellerons, pour ce motif, *maladie rhénane* du Cerisier.

Signalée pour la première fois en 1900, par Labonté ⁽¹⁾, dans les environs de Saint-Goar, elle avait acquis en 1899 une intensité telle, que le gouvernement prussien chargeait, cette année, deux savants, feu Frank, de Berlin, et Goethe, de Geisenheim, d'en faire une étude approfondie.

Les opinions formulées à la suite de leurs recherches par ces deux observateurs au sujet de l'étiologie de la maladie sont très contradictoires.

Pour Frank ⁽²⁾, l'affection est d'origine parasitaire et due à un champignon dont la présence est fréquente sur les rameaux atteints, le *Cytospora rubescens*, Fr., et dont la pénétration dans les tissus malades s'effectuerait par les lenticelles.

(1) LABONTÉ, *Die Krankheit der Kirschbäume am Rhein und ihre verschiedene Ursache* (Mittheil. über Obst- und Gartenbau, 1900), pp. 102 et 120.

(2) FRANK, « Das Kirschbaumsterben am Rhein » (*Deutsche landw. Presse*, 1899, p. 249).

Pour Goethe (1), au contraire, l'intervention du *Cytospora* serait tout à fait secondaire et ce serait aux gelées tardives qu'il faudrait attribuer la maladie.

Il est incontestable qu'en 1899, année qui fut précisément marquée par une véritable explosion de la maladie, il se produisit de fortes gelées printanières qui, à Geisenheim, firent descendre le thermomètre à — 9°7.

L'année suivante, Sorauer (2), reprenant la même étude, se rangeait à l'opinion de Goethe et expliquait l'évolution de la maladie de la façon suivante :

Lorsqu'une gelée tardive se produit au moment de l'épanouissement des boutons foliaires, les axes et les feuilles subissent des modifications que, seul, le microscope permet d'observer, mais qui ont pour effet de suspendre leur activité. Ils cessent d'utiliser les matériaux plastiques dont la reprise de la végétation avait produit la mobilisation; ces matériaux, se trouvant en surabondance, provoquent la production et l'écoulement de gomme.

L'obstruction des vaisseaux par la gomme provoque ultérieurement la mort des rameaux. Tout récemment, Aderhold (3) a publié une étude très complète de la maladie rhénane.

Les conclusions qui en découlent étant basées non seulement sur l'examen des tissus malades, mais encore sur de très nombreux essais d'infection, doivent emporter la conviction.

Aderhold démontre, tout d'abord, par des expériences de réfrigération artificielle, que la gelée est incapable à elle seule de déterminer la maladie avec ses caractères.

D'autre part, il a acquis la certitude que le champignon observé par Frank, et auquel il donne le nom de *Valsa leucostoma*, placé sur des rameaux non lésés de Cerisier, ne peut s'y implanter en parasite; en revanche, il s'établit facilement dans les tissus morts. Une fois qu'il a ainsi pris pied saprophytiquement sur un arbre, il acquiert une virulence suffisante pour attaquer des organes vivants.

Il en résulte que toutes les causes physiques (gelées), mécaniques (grêle, blessures diverses), biologiques (insectes) qui produisent des lésions dans les tissus, favorisent, à un haut degré, la pénétration du *Valsa* et peuvent conséquemment être le point de départ de la maladie rhénane.

(1) GOETHE, « Das Absterben der Kirschenbäume in den Kreisen St-Goar, St-Goarsshausen und Unterlahn » (*Deutsche landw. Presse*, 1899, p. 111).

(2) SORAUER, « Das Kirschbaumsterben am Rhein » (*Deutsche landw. Presse*, 1900, p. 201).

(3) ADERHOLD, *Ueber das Kirschbaumsterben am Rhein, seine Ursache und seine Behandlung* (Arbeit. a. d. Biol. Abtheil. für Land.- und Forstwirth. am Kais. Gesundheitsamte, 1903, III. Bd., p. 309).

Voici, d'après Aderhold, les mesures à prendre contre cette dernière :

Destruction méthodique, par le feu, de toutes les parties malades.

Les branches atteintes seront recoupées; cette résection sera faite, non pas à la limite du bois sain, mais à 50 centimètres dans le bois sain. Les surfaces de section seront soigneusement recouvertes de goudron. Les arbres très malades seront abattus et brûlés.

Aucun traitement fongicide n'est à préconiser.

Aderhold est d'avis que l'apport d'eau au pied des arbres, lors des sécheresses prolongées, peut avoir d'excellents effets.

A ces considérations émises par le savant phytopathologiste allemand, j'ajouterais une prescription relative à la fumure des Cerisiers.

Dans le but d'obtenir des arbres très vigoureux et très féconds, les cultivateurs de la région de Saint-Trond ont une tendance à forcer l'alimentation azotée de leurs plantations.

Il y a tout lieu de considérer l'excès d'engrais azotés comme de nature à favoriser l'apparition de la maladie rhénane.

En revanche, les phosphates et, notamment, les scories basiques sont à recommander pour rétablir l'équilibre nutritif nécessaire pour conférer à la plante une plus grande résistance contre les parasites.

Quant à la pratique des incisions longitudinales à laquelle on se livre couramment dans le Limbourg, je la considère plutôt comme dangereuse, attendu qu'elle ouvre la porte à l'infection.

On ne peut, du reste, mettre à son actif aucune guérison radicale, tout au plus paraît-elle avoir, dans certains cas, prolongé l'existence de sujets non encore profondément atteints par la maladie (1).

Arbres et arbustes forestiers.

PEUPLIER.

Cloque.

Cette affection a été très fréquente cette année.

Elle est extrêmement caractéristique et se traduit par la production de cloques jaune-orange vif à la face inférieure des feuilles.

Elle est relativement peu dommageable : les feuilles atteintes tombent un peu plus tôt, leur fonction assimilatrice semble ne souffrir que légèrement de la présence du parasite.

(1) Dans le Limbourg, certaines variétés telles que le *Bigarreau*, la *noire demi native de Kerniel* sont plus sensibles à la maladie. Il y aurait lieu de les écarter des plantations nouvelles.

AUBÉPINE.

Oidium.

Plusieurs pépiniéristes se sont plaints, cette année, de l'apparition du blanc sur les jeunes épinès.

La maladie revêt un caractère grave, les feuilles qui portent l'oidium (*Podosphaera Oxyacanthae*) rougissent et se dessèchent; l'accroissement des arbustes en est très contrarié.

On peut combattre utilement la maladie par des soufrages énergiques et répétés.

Ces derniers seront effectués de bonne heure dès que la température s'élève au soleil à 20 degrés; en dessous de ce degré, l'oxydation est très faible et l'action fongicide presque nulle.

Il serait intéressant d'essayer l'emploi d'une solution de carbonate de potasse à 2 p. e. en pulvérisations; traitement qui fait merveille contre l'oidium de la vigne.

L'extension du *Podosphaera Oxyacanthae* est souvent limitée dans la nature par l'apparition d'un petit champignon parasite: le *Cicinobolus Cesatii*.

Cet organisme, dont j'ai constaté la présence sur la plupart des échantillons d'épinès atteints de blanc; produit ses organes reproducteurs à l'intérieur des filaments de ce dernier. Il épuise ainsi son hôte et entrave son extension.

Malheureusement, il apparaît souvent tardivement; lorsque l'oidium a déjà partiellement exercé son action nuisible.

Il y aurait lieu d'étudier les moyens de favoriser la multiplication de ce parasite, qui mérite le qualificatif d'utile.

Gémbloux, décembre 1903.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

BULLETIN
DE
L'AGRICULTURE

Publié en exécution de l'arrêté royal du 16 juillet 1885.

1904. — TOME XX.



BRUXELLES
P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI

ÉDITEUR
49, RUE DU POINÇON, 49

—
1904