

---

INSECTES NUISIBLES

DE LA

PROVINCE de QUÉBEC

---

LES  
INSECTES NUISIBLES  
DE LA  
PROVINCE de QUÉBEC

PAR

GERMAIN BEAULIEU,

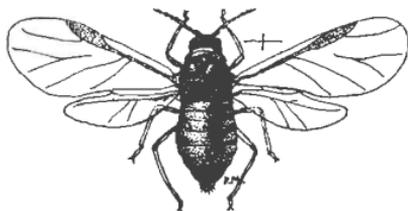
Ancien entomologiste au Ministère de l'Agriculture, Ottawa,

— ET —

GEORGES MAHEUX,

Entomologiste-en-chef de la Province de Québec,  
Professeur d'entomologie à l'Université Laval.

375 Avec 116 gravures 1929



Imprimerie CHARRIER & DUGAL, LIMITÉE,  
QUÉBEC, CANADA.

MDCCCXXIX



---

DROITS RÉSERVÉS, OTTAWA, 1929

---



## TABLE des MATIÈRES

---

LISTE DES GRAVURES . . . . .	XI
------------------------------	----

### CHAPITRE I

#### *Notions générales sur les insectes*

MÉTAMORPHOSES . . . . .	2
Euf — Larve — Nymphe — Chrysalide — Insecte parfait.	
INSECTES BROYEURS ET INSECTES SUCEURS . . . . .	5
Leur bouche — Comment ils mangent — Comment les combattre.	
HIBERNATION DES INSECTES . . . . .	6
Façon d'hiverner — Aide pour leur destruction.	
NOCUITÉ DES INSECTES . . . . .	7
1° Leur nombre — 2° Leur puissance de multiplication — 3° Leur petite taille — 4° Leur structure — 5° Leur activité et leur tenacité.	
CHENILLES ET PAPILLONS — <i>Lépidoptères</i> . . . . .	11
Description — Croissance — Mues — Mœurs.	
HANNETONS, CHRYSOMÈLES, BARBEAUX — <i>Coléoptères</i> . . . . .	16
Caractères — Nocuité des larves — Barbeaux utiles.	
ASTICOTS ET MOUCHES — <i>Diptères</i> . . . . .	17
Description — Larves ou asticots — Diptères nuisibles et diptères utiles.	
PUNAISES, COCHENILLES ET PUCERONS — <i>Hémiptères</i> . . . . .	19
Caractères — Mœurs des pucerons — Dégâts.	
SAUTERELLES, BLATTES ET GRILLONS — <i>Orthoptères</i> . . . . .	23
Description — Développement — Nocuité — Mante religieuse.	

DEMOISELLES ET ÉPHÉMÈRES — <i>Névroptères, etc.</i> . . . . .	25
Caractères — Subdivision en groupes — Mœurs — Utilité — Fourmilions.	
ABEILLES, FOURMIS, MOUCHES-A-SCIE — <i>Hyménoptères</i> . . .	26
Insectes sociaux — Mœurs — Apiculture — Fausses chenilles — Description — Nocuité.	

## CHAPITRE II

### Insectes nuisibles aux jardins

PAPILLON DU CHOU, <i>Pieris rapæ</i> Linn. . . . .	31
NOCTUELLES, <i>Vers gris</i> . . . . .	34
<i>Euzoa ochrogaster</i> Gn. — <i>Agrotis ypsilon</i> Roth. — <i>Peridroma</i> <i>sauca</i> Hbn. — <i>Euzoa scandens</i> Riley — <i>Noctua clandestina</i> Har. — <i>Noctua c-nigrum</i> Linn.	
FAUSSE PIÉRIDE, <i>Plutella maculipennis</i> Cur. . . . .	38
ALTISES . . . . .	39
<i>Phyllotreta vittata</i> Fab. — <i>Epitrix cucumeris</i> Har.	
TEIGNE DU CHOU, <i>Phorbia (Pegomyia) brassicæ</i> Bouché. . . . .	42
TEIGNE DE L'OIGNON, <i>Phorbia ceparum</i> Me . . . . .	45
PUCERON DU CHOU, <i>Aphis brassicæ</i> L. . . . .	48
CHRYSOMÈLE BARRÉE DU CONCOMBRE, <i>Diabrotica vittata</i> Fab.	50
CRIOCÈRE DE L'ASPERGE, <i>Crioceris asparagi</i> Linn. . . . .	53
HANNETONS, BARBEAUX, VERS BLANCS, <i>Lachnosterna spp.</i>	55
BRUCHE DU POIS, <i>Bruchus pisorum</i> Linn. . . . .	58
MOUCHE ET VER DES CAROTTES, <i>Psilo rosæ</i> Fab. . . . .	61
BÊTE A PATATE, <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say . . . . .	64

## CHAPITRE III

### Insectes nuisibles de nos champs

SAUTERELLES, <i>Melanoplus spp.</i> et autres . . . . .	70
MOUCHERON DU BLÉ, <i>Mayetiola destructor</i> Say . . . . .	74

MOUCHE DE LA GRAINE DU TRÈFLE, <i>Dasyneura leguminicola</i> Lint.....	76
RONGEUR DU TRÈFLE, <i>Hylastinus obscurus</i> Marsh.....	77
HANNETONS ET TAUPINS.....	78
LÉGIONNAIRE, <i>Leucania unipunctata</i> Haw.....	80
PYRALE DU MAIS, <i>Pyrausta nubilalis</i> Hbn.....	82

#### CHAPITRE IV

##### *Insectes nuisibles aux arbres fruitiers*

LES ENNEMIS DU POMMIER.....	88
SAPERDE DU POMMIER, <i>Saperda candida</i> Say.....	89
BUPRESTE DU POMMIER, <i>Chrysobothris femorata</i> Say.....	92
PUCERON LANIGÈRE, <i>Schizoneura lanigera</i> Harm.....	94
CHERMÈS, <i>Lepidosaphes ulmi</i> Linn.....	95
PUCERON DU POMMIER, <i>Aphis pomi</i> De G.....	98
CHENILLES ARPENTEUSES.....	100
<i>Palaecrita vernata</i> P. — <i>Alsophila pometaria</i> H.	
LIVRÉE D'AMÉRIQUE, <i>Malacosoma americana</i> Fab.....	101
CHENILLE A TENTE D'AUTOMNE, <i>Hyphantria textor</i> Hait.....	102
CHARANÇON DU POMMIER, <i>Anthonomus quadrigibbus</i> Say.....	104
CHARANÇON DU PRUNIER, <i>Conotrachelus nenuphar</i> Hbst.....	106
PYRALE DU POMMIER, <i>Carpocapsa pomonella</i> Linn.....	108
VER DE LA POMME, <i>Rhagoletis pomonella</i> Walsh.....	111
LES ENNEMIS DU PRUNIER.....	113
CHARANÇON DU PRUNIER, <i>Conotrachelus nenuphar</i> Hbst.....	113

#### CHAPITRE V

##### *Insectes nuisibles aux petits fruits*

LES ENNEMIS DES GROSEILLIERS ET GADELLIERS.....	115
VER DU GADELLIER, <i>Pteronus ribesii</i> Scop.....	115

CHEVILLE ARPENTREUSE DU GADELLIER, <i>Cymatophora ribe-</i> <i>ria</i> Fitch.....	117
VER DES GROSEILLES, <i>Epochra canadensis</i> Lœw.....	118
CHEVILLE RONGEUSE DU GADELLIER, <i>Sesia tipuliformis</i> Cl..	119
PUCERON DU GADELLIER, <i>Myzus ribis</i> Linn .....	120
LES ENNEMIS DES FRAISIERS.....	121
CHARANÇON DU FRAISIER, <i>Anthonomus signatus</i> Say.....	121
LES ENNEMIS DES FRAMBOISIERS.....	123
RONGEURS DES FRAMBOISIERS.....	123
<i>Agrilus ruficollis</i> Fab. — <i>Oberea bimaculata</i> Ol.	

#### CHAPITRE VI

##### *Insectes nuisibles aux arbres d'ornement et des forêts*

CHEVILLES QUI RONGENT LES FEUILLES DES ARBRES.....	127
<i>Malacosoma americana</i> Fab. — <i>Malacosoma discaria</i> Hbn. — <i>Hemerocampa leucostigma</i> S. et A. — <i>Vonessa antiopa</i> L.	
RONGEURS DES ÉCORCES OU SCOLYTES.....	135
RONGEURS DU BOIS OU XYLOPHAGES.....	136
<i>Plagionotus speciosus</i> Say — <i>Cryptorhynchus lapathi</i> L.	

#### CHAPITRE VII

##### *Insectes nuisibles aux fleurs*

TORDEUSE DES FEUILLES, <i>Phlyctænia rubigalis</i> Gn.....	143
ENROULEUSE DU ROSIER, <i>Cacæcia rosaceana</i> HARR.....	143
FAUSSE LIMACE DU ROSIER, <i>Caliroa æthiops</i> Fab.....	144
THRIPS, PLUSIEURS ESPÈCES.....	144
MOUCHERON DES CHRYSANTHÈMES, <i>Diarthronomyia hypo-</i> <i>gæa</i> L.....	145
COCHENILLES A COQUILLE DURE .....	147
COCHENILLES SANS COQUILLE.....	149
<i>Pseudococcus citri</i> RISSO.	

MOUCHE BLANCHE DES SERRES, <i>Trialeurodes vaporariorum</i> West .....	151
PUCERONS, PLUSIEURS ESPÈCES.....	153
PUNAISES DES JARDINS.....	153
<i>Lygus pratensis</i> L. — <i>Pocilocapsus lineatus</i> Fab.	

## CHAPITRE VIII

### Insectes nuisibles de nos maisons

LES PARASITES DE L'HOMME.....	161
PUNAISE, <i>Cimex lectularius</i> L.....	161
PUCE, <i>Pulex irritans</i> L. etc.....	163
MOUCHES, <i>Musca domestica</i> L., et autres.....	167
<i>Lucilia caesar</i> L. — <i>Fannia canicularis</i> L. — <i>Stomoxys calcitrans</i> L. — <i>Muscina stabulans</i> Fall. — <i>Drosophila ampelophila</i> Lœw.	
POUX, <i>Pediculus capitis</i> De Geer et autres.....	174
<i>Pediculus vestimenti</i> Leach — <i>Phthirus pubis</i> Leach.	
MARINGOUINS, <i>Culex pipiens</i> L. et autres moustiques.....	176
LES PARASITES DES DENRÉES ALIMENTAIRES.....	178
BLATTE, <i>Ectobia germanica</i> L. ....	178
MEUNIER, <i>Tenebrio molitor</i> L.....	181
PYRALE DE LA FARINE, <i>Pyralis farinalis</i> L.....	182
DERMESTE DU LARD, <i>Dermestes lardarius</i> L.....	183
MOUCHE DE LA VIANDE, <i>Calliphora vomitaria</i> L.....	184
FOURMIS, <i>Monomorium pharaonis</i> L., et autres.....	185
LES PARASITES DES VÊTEMENTS.....	187
MITES, <i>Tinea</i> spp.....	187
<i>Tinea pellionella</i> L. — <i>Tinea biselliella</i> Hum.	
ANTHRÈNES DES PARQUETS ET MUSÉES.....	189
<i>Anthrenus scrophulariae</i> L. — <i>Attagenus piceus</i> Oliv.	
LÉPISME, <i>Lepisma saccharinum</i> L.....	191

## CHAPITRE IX

### *Insectes nuisibles aux animaux domestiques*

ENNEMIS DU CHEVAL.....	194
<i>Gastrophilus equi</i> Fab.	
ENNEMIS DES BÊTES A CORNES.....	196
<i>Hypoderma lineata</i> Villers — <i>Hypoderma bovis</i> De Geer.	
MOUCHE DES CORNES, <i>Lyperosia</i> ( <i>Hæmatobia</i> ) <i>irritans</i> Linn.	201

## CHAPITRE X

### *Les ennemis des insectes*

INSECTES PARASITES, INSECTES DE PROIE, ANIMAUX UTILES.....	205
--	-----

## CHAPITRE XI

### *Insecticides*

PRÉPARATION ET MODE D'EMPLOI.....	211
POUR LES INSECTES BROyeurs.....	214
Arséniate de plomb — Arséniate de calcium — Pâte de son empoisonnée — Pyréthre — Hellébore — Bichlorure de mercure — Bouillie bordelaise empoisonnée.	
POUR LES INSECTES SUCEURS.....	218
Nicotine — Décoction de tabac — Émulsion de pétrole — Savon à l'huile de baleine ou de poisson — Bouillie soufrée empoisonnée.	
PULVÉRISATEURS, VAPORISATEURS, SAUPOUDREUSES.....	223
Pour les liquides — Pour les poudres.	
PROCÉDÉS DE FUMIGATION.....	228
Soufre — Acide cyanhydrique — Bisulfure de carbone.	

## LISTE des GRAVURES

---

<i>Figure 1.</i>	Structure d'un insecte coléoptère. . . . .	xiv
<i>Figure 2.</i>	Métamorphoses complètes d'un papillon. . . . .	3
<i>Figure 3.</i>	Métamorphoses incomplètes d'un hémiptère. . . . .	4
<i>Figure 4.</i>	Une chrysomèle, type d'insecte broyeur. . . . .	5
<i>Figure 5.</i>	Un puceron, type d'insecte suceur. . . . .	6
<i>Figure 6.</i>	Œufs du papillon de la chenille à tente, (D'après de Gryse). . . . .	8
<i>Figure 7.</i>	Hanneton et ses transformations. (D'après Chittenden). . . . .	10
<i>Figure 8.</i>	Noctuelle, adulte et larve. . . . .	12
<i>Figure 9.</i>	Chenille véritable. (D'après Hutebings). . . . .	13
<i>Figure 10.</i>	Type de coléoptère. (Carabide). . . . .	16
<i>Figure 11.</i>	Cantharide commune. . . . .	17
<i>Figure 12.</i>	Type de diptère. . . . .	18
<i>Figure 13.</i>	Mouche. . . . .	18
<i>Figure 14.</i>	Type d'hémiptère. . . . .	20
<i>Figure 15.</i>	Puceron ailé. . . . .	21
<i>Figure 16.</i>	Puceron sans ailes. . . . .	22
<i>Figure 17.</i>	Sauterelle, type d'orthoptère. . . . .	24
<i>Figure 18.</i>	Demoiselle, type de névroptère. . . . .	25
<i>Figure 19.</i>	Guêpe, type d'hyménoptère. . . . .	27
<i>Figure 20.</i>	Fausse chenille. (D'après de Gryse). . . . .	28
<i>Figure 21.</i>	Larve de la piéride du chou. (D'après Gibson). . . . .	33
<i>Figure 22.</i>	Travail des vers gris. (D'après Gibson). . . . .	35
<i>Figure 23.</i>	Types de vers gris communs. (D'après Gibson). . . . .	36
<i>Figure 24.</i>	Fausse piéride du chou. (D'après Riley). . . . .	38
<i>Figure 25.</i>	Principales espèces d'altises. (D'après Gibson). . . . .	40
<i>Figure 26.</i>	Travail des altises. (D'après Gibson). . . . .	41
<i>Figure 27.</i>	Protecteur pour plant de chou. . . . .	44
<i>Figure 28.</i>	Oignon attaqué par la teigne. . . . .	45
<i>Figure 29.</i>	Puceron du chou. . . . .	48
<i>Figure 30.</i>	Chrysomèle barrée du concombre. (D'après Chittenden). . . . .	51
<i>Figure 31.</i>	Criocère de l'asperge. . . . .	53
<i>Figure 32.</i>	Hanneton et ver blanc. . . . .	56
<i>Figure 33.</i>	Ver blanc mangeant des racines. (D'après Gibson). . . . .	58
<i>Figure 34.</i>	Bruche du pois et pois endommagés. (D'après Chittenden). . . . .	60
<i>Figure 35.</i>	Mouche de la carotte. . . . .	62

Figure 56.	Carotte attaquée par des asticots	63
Figure 57.	Bête à patate. (D'après Riley)	65
Figure 58.	Chrysomèle de la pomme de terre. (D'après Gibson)	67
Figure 59.	Sauterelle commune. (D'après Gibson)	71
Figure 40.	Moucheron du blé. (D'après Riley)	75
Figure 41.	Mouche de la graine du trèfle. (D'après Riley)	76
Figure 42.	Rongeur du trèfle. (D'après Webster)	77
Figure 43.	Taupin adulte et larve. (D'après Hudson)	79
Figure 44.	Pyrale du maïs. (D'après Bur. Ent. Ottawa)	83
Figure 45.	Pyrale du maïs, dégâts. (D'après Caffrey)	85
Figure 46.	Saperde du pommier. (D'après Brooks et Rumsey)	90
Figure 47.	Travail de la saperde du pommier. (D'après Riley)	91
Figure 48.	Bupreste du pommier. (D'après Chittenden)	93
Figure 49.	Puceron lanigère. (D'après Gillette et Taylor)	94
Figure 50.	Chermès coquille d'huitre. (D'après Howard)	96
Figure 51.	Chermès coquille sur écorce de pommier. (D'après Ross)	97
Figure 52.	Puceron vert du pommier. (D'après Baker)	98
Figure 53.	Œuvre du puceron vert du pommier	99
Figure 54.	Arpenteuse du printemps. (D'après Riley)	100
Figure 55.	Arpenteuse d'automne. (D'après Slingerland et Crosby)	101
Figure 56.	Toile de chenille à tente d'automne. (D'après Gibson)	102
Figure 57.	Chenille à tente d'automne. (D'après Howard)	103
Figure 58.	Charançon du pommier. (D'après Riley)	104
Figure 59.	Pomme piquée par le charançon. (D'après Crandall)	105
Figure 60.	Charançon du prunier. (D'après Chittenden)	106
Figure 61.	Larve de la pyrale de la pomme et son œuvre	109
Figure 62.	Papillon de la pyrale du pommier	110
Figure 63.	Mouche de la pomme. (D'après Quaintance)	112
Figure 64.	Mouche de la pomme pendant sur une pomme	113
Figure 65.	Charançon du prunier. (D'après Quaintance)	114
Figure 66.	Ver du gadellier	116
Figure 67.	Chenille arpenteuse du gadellier	118
Figure 68.	Puceron du gadellier	120
Figure 69.	Jeune ver blanc	121
Figure 70.	Œuvre du rongeur du framboisier. (D'après Gibson)	124
Figure 71.	Papillon de nos chenilles à tente. (D'après Gibson)	127
Figure 72.	Chenilles à tente. (D'après Swaine)	131
Figure 73.	Chenille à houppes blanches. (D'après Sta. Exp. Geneva)	133
Figure 74.	Chenille épineuse de l'orme. (D'après de Grysc)	134
Figure 76.	Ravageur de l'érable. (D'après Hutchings)	137
Figure 76.	Dégâts du ravageur de l'érable. (D'après Hutchings)	138
Figure 77.	Tordeuse des feuilles de plantes d'intérieur. (D'après Gibson)	142
Figure 78.	Thrips adulte et son œuvre. (D'après Gibson et Ross)	145
Figure 79.	Travail du moucheron des chrysanthèmes. (D'après Gibson)	146
Figure 80.	Cochenilles à coquille du rosier. (D'après Gibson)	148
Figure 81.	Cochenilles blanches, sans coquille. (D'après Gibson)	150

<i>Figure 82.</i>	Pucerons sur feuilles de rosier. (D'après Gibson) . . .	152
<i>Figure 83.</i>	Punaise terne des jardins. (D'après Gibson et Ross) . . .	154
<i>Figure 84.</i>	Punaise verte des jardins. . . . .	155
<i>Figure 85.</i>	Feuilles piquées par la punaise verte. (D'après Gibson) . . .	156
<i>Figure 86.</i>	Punaise des lits. . . . .	161
<i>Figure 87.</i>	Puce commune. . . . .	164
<i>Figure 88.</i>	Mouche des maisons. . . . .	167
<i>Figure 89.</i>	(Œufs, larves et pupes de la mouche domestique. (D'après Gibson et Twinn). . . . .	170
<i>Figure 90.</i>	Berceau des mouches domestiques. (D'après Gibson et Twinn). . . . .	171
<i>Figure 91.</i>	Pou de tête. . . . .	175
<i>Figure 92.</i>	Coquerelle commune . . . . .	179
<i>Figure 93.</i>	Mite ou teigne des vêtements. . . . .	188
<i>Figure 94.</i>	Anthrène des parquets . . . . .	190
<i>Figure 95.</i>	Estre du bœuf, adulte. . . . .	197
<i>Figure 96.</i>	Estre du bœuf, larve. . . . .	197
<i>Figure 97.</i>	Estre du mouton. . . . .	199
<i>Figure 98.</i>	Mouche des cornes. . . . .	201
<i>Figure 99.</i>	Larve de coccinelle. (D'après Ross). . . . .	205
<i>Figure 100.</i>	Coccinelle d'Australie. . . . .	206
<i>Figure 101.</i>	Insectes de proie. (D'après Bur. Ent. Washington). . . . .	207
<i>Figure 102.</i>	Mouches parasites. (D'après Fiske et Weed). . . . .	209
<i>Figure 103.</i>	Pompe s'adaptant sur un seau. (D'après de Gryse). . . . .	214
<i>Figure 104.</i>	Petit pulvérisateur cylindrique. . . . .	215
<i>Figure 105.</i>	Pulvérisateur à pression. . . . .	218
<i>Figure 106.</i>	Pulvérisateur havresac. . . . .	219
<i>Figure 107.</i>	Pompe-brouette. . . . .	221
<i>Figure 108.</i>	Pompe sur baril. (D'après de Gryse). . . . .	222
<i>Figure 109.</i>	Pompe à double action. (D'après Bur. Ent. Ottawa). . . . .	223
<i>Figure 110.</i>	Pulvérisateur sur roues. . . . .	224
<i>Figure 111.</i>	Pulvérisateur à roues motrices. . . . .	225
<i>Figure 112.</i>	Pulvérisateur à moteur. . . . .	226
<i>Figure 113.</i>	Saupoudreuse à manivelle. . . . .	227
<i>Figure 114.</i>	Saupoudreuse à traction. . . . .	228
<i>Figure 115.</i>	Saupoudreuse à moteur. . . . .	229
<i>Figure 116.</i>	Saupoudreuse à traction. . . . .	230



INSECTES NUISIBLES  
————— DE LA —————  
PROVINCE de QUÉBEC

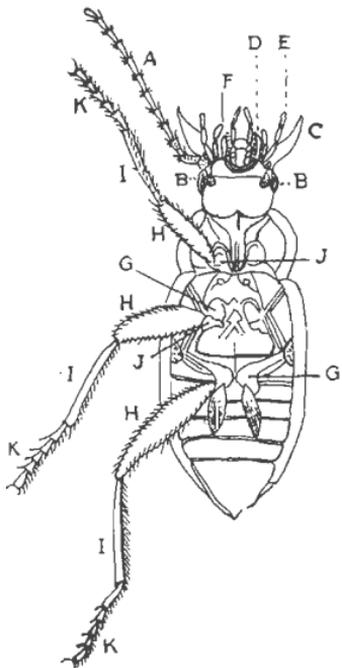


Figure 1. Structure d'un insecte coléoptère vu du dessous ; a, antennes ;  
 b, yeux composés ; c, mandibules ; d, maxillaires ou mâchoires ;  
 e, f, palpes ; g, hanches ; h, cuisses ou fémurs ; i, jambes  
 ou tibias ; j, trochanters ; k, pieds ou tarsees.

## CHAPITRE PREMIER

---

### NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES INSECTES

Il serait superflu de donner ici la définition du mot insecte. Si tout le monde ne saurait scientifiquement définir ces petits animaux et dire que : “ tout être composé d'une tête portant des antennes, d'un corselet portant toujours trois paires de pattes et généralement une ou deux paires d'ailes, enfin d'un abdomen composé d'anneaux ”, est un insecte, il est certain que nul n'ignore que les insectes existent, que les uns sont utiles, comme l'abeille, le ver à soie, etc., et que les autres sont nuisibles, comme les poux, les maringouins ou les “ bêtes à patates ”. Inutile de dire aussi que les insectes offrent une très grande variété de formes, de couleurs, de taille et d'habitudes. Les uns sont des géants, comparés aux autres : il y a des papillons qui ont plus de six pouces d'envergure ; d'autre part, il y a des pucerons si petits, qu'une seule feuille de pommier en pourrait loger des centaines.

Il y a toutefois deux choses qu'il importe de savoir : leurs transformations successives ou “ métamorphoses ” et les diverses conformations de leur bouche, car souvent de ces différences de conformation dépend le remède à appliquer.

## MÉTAMORPHOSES

Au sortir de l'œuf le poussin a la forme de l'oiseau ; cette forme ne changera pas ; elle ne sera que légèrement modifiée par la croissance. Il n'en est pas ainsi des insectes : ils éprouvent dans le cours de leur existence des changements parfois tellement radicaux, que, souvent, il ne semble y avoir aucun rapport entre les diverses formes par lesquelles ils passent. Ainsi, qui pourrait deviner le même individu, dans cette repoussante chenille d'aujourd'hui qui sera demain le papillon attrayant ? Et pourtant, il n'y a pas à se tromper, l'un et l'autre ne sont que le même insecte à des phases différentes de son existence.

Si donc, avec un peu d'observation, nous suivons la série de ces transformations, nous voyons que de l'œuf éclot, selon l'espèce, une petite chenille, ou un petit ver, qui, par un effet tout naturel de sa voracité, grandit en très peu de temps. Cette chenille, ou ce ver, constitue ce qu'on appelle la *larve*. C'est à la période de larve que l'insecte acquiert sa croissance. Et, généralement, c'est dans cette partie de son existence que l'insecte nuisible est le plus redoutable. Ainsi, dans les champs de pommes de terre, il est facile de constater que la larve est toujours beaucoup plus nombreuse et plus vorace que l'adulte. La durée de la vie de l'insecte à l'état larvaire varie selon les espèces ; en général, elle ne dépasse guère une saison. Cependant il y en a qui prendront deux ans, et même plus, avant leur transformation finale.

A la période de larve succède généralement une période d'immobilité de plus ou moins longue durée. La peau de l'insecte se transforme, se racornit, prend

une teinte plus ou moins brunâtre ; cette transformation se fait assez souvent, selon les espèces, dans une enveloppe que la larve s'est préparée d'avance.

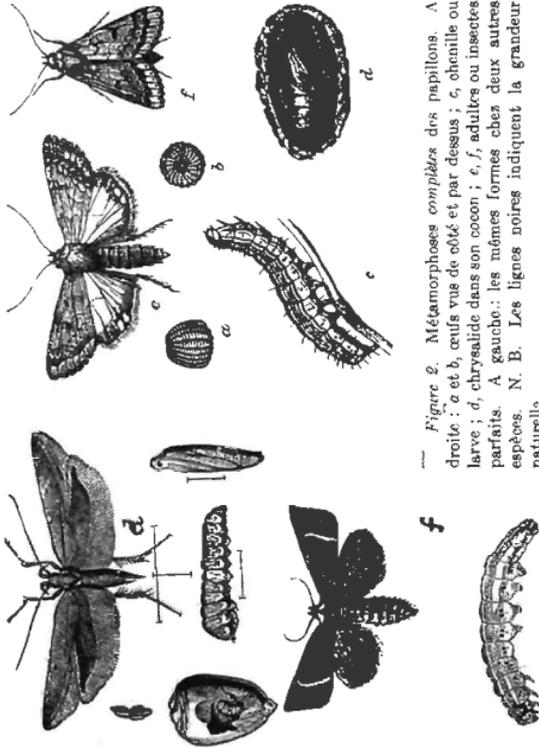


Figure 2. Métamorphoses complètes des papillons. A droite : a et b, crûs vus de côté et par dessus ; c, chenille ou larve ; d, chrysalide dans son cocon ; e, f, adultes ou insectes parfaits. A gauche : les mêmes formes chez deux autres espèces. N. B. Les lignes noires indiquent la grandeur naturelle.

Pour cela l'instinct pousse l'insecte à se choisir une retraite où il sera à l'abri de ses ennemis et des intempéries. C'est alors la période pendant laquelle s'éla-

bore le plus merveilleux changement. De cette enveloppe étrange, de cette "chrysalide" presque informe, de cette "nymphe" presque sans mouvement,

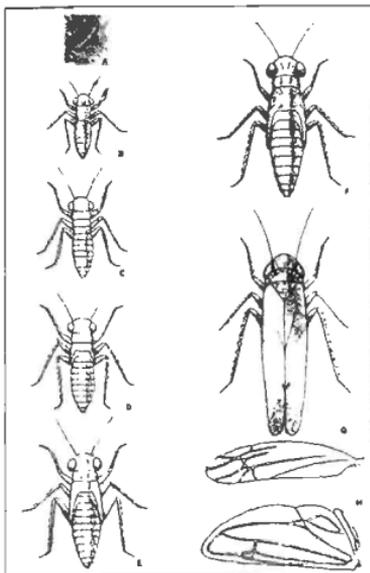


Figure 3. Métamorphoses incomplètes d'un hémiptère; a, œuf encaissé dans une feuille; b, c, d, e, f, développement progressif de la nymphe après chaque mue; g, adulte ou insecte parfait; h, structure des ailes.

va éclore l'insecte parfait. Le voilà donc au terme de sa croissance; maintenant il ne changera plus. Sa vie elle-même ne semble avoir d'autre but que la continuation de l'espèce. Aussi, généralement, le mâle meurt après l'accouplement, et la femelle survit à peine à la ponte des œufs, qu'elle placera instinctivement, ou plutôt, automatiquement, de façon à assurer l'existence aux petits qui naîtront.

Telle est, en peu de mots, l'histoire des transforma-

tions des insectes. Nous savons donc maintenant que s'il est important de travailler à la destruction des larves qui rongent les plantes, il est, jusqu'à un certain point, encore plus important de faire la guerre aux

adultes afin d'empêcher la ponte des œufs. Nous savons aussi qu'en détruisant les œufs, on empêche l'éclosion de larves dangereuses. Ainsi le cultivateur soigneux n'attendra pas l'apparition des larves dans son champ de pommes de terre (patates) ; il commencera, dès le jour où les feuilles perceront le sol, à les débarrasser des insectes qu'il y verra rôder ; il visitera le dessous des feuilles, et chaque fois qu'il y trouvera des amas de petits œufs jaunes, il les brûlera, ou les détruira par tout autre moyen aussi sûr. Par là, il s'évitera bien des travaux et bien des dépenses.

#### INSECTES BROYEURS ET INSECTES SUCEURS

Si l'on s'en tient à la conformation de la bouche des insectes, on peut les diviser en deux grandes catégories. Les uns sont armés de *mandibules* et de *mâchoires* au moyen desquelles ils mâchent leurs aliments ; ce sont les insectes *broyeurs*. Les autres sont armés d'un bec, qu'ils enfoncent dans les tissus de la plante afin d'en aspirer les sucs ; ce sont les insectes *suceurs*. Les uns et les autres ont donc une manière tout à fait différente d'attaquer la plante. Les premiers la rongent plus ou moins, quelquefois totalement ; les seconds en boivent seulement la sève. Dans un cas comme dans l'autre, la plante est en danger de mourir si on ne la protège contre ses ennemis.

Selon donc que l'ennemi est un broyeur ou un suceur, le remède à apporter sera différent. Les poisons insecticides, tel que le vert de Paris, l'arséniat de plomb, l'arséniat de chaux, etc., dont on couvre les parties de la



Figure 4. Une chrysomèle ou barbeau, type d'insecte broyeur.

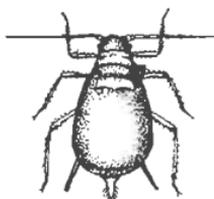


Figure 5. Un puceron, type d'insecte suceur.

plante, sont les plus sûrs remèdes contre les broyeur, qui les absorbent en rongant les feuilles ou les tiges ; on conçoit que ces poisons ne sauraient atteindre les suceurs puisqu'ils vont chercher leur nourriture en dessous des tissus, où ces poisons ne pénétreraient point. Il faudra contre les suceurs appliquer des substances

qui tuent par leur contact ou qui asphyxient : nicotine, émulsion de pétrole, solutions de savon, badigeonnages de chaux, de soufre, etc. Avant donc que de se servir d'un remède, on doit s'assurer à quel genre d'ennemi on a à faire face.

#### HIBERNATION DES INSECTES

Les insectes sont rangés dans la catégorie des animaux à sang froid, et, comme tels, ils peuvent supporter sans mourir des températures excessivement basses. Cependant, chaque espèce a, pour ainsi dire, sa manière à elle de passer l'hiver. Les unes, les sauterelles, par exemple, hiverneront à l'état rudimentaire d'œufs pondus par les femelles en automne et qui n'éclore qu'avec les beaux jours du printemps. Les autres hivernent à l'état de larves, ou à l'état de chrysalides. Enfin un certain nombre passent l'hiver à l'état d'adultes. Toutefois, les insectes ne se départissent pas de leurs habitudes ; et, généralement, un changement dans leur façon de passer l'hiver entraîne leur mort. On a su utiliser cette connaissance du mode d'hibernation dans la lutte contre certaines espèces nuisibles ; ainsi, un labour profond, tard en automne,

fera périr un grand nombre de " bêtes à patates " ou de larves d'Elater (taupins ou vers " fil de fer ") en les ramenant à la surface du sol, qu'elles avaient fuie en s'enfonçant sous terre. Nous en reparlerons en traitant de ces espèces. Mais, nous insisterons dès maintenant sur la nécessité de faire, immédiatement après les moissons et les récoltes, un nettoyage complet des jardins et des champs ; les déchets de toute nature sont les meilleurs abris pour l'hibernation des insectes ; en les brûlant ou en les enterrant profondément, on détruit par le fait même une quantité d'insectes qui n'attendent que la belle saison pour se jeter sur les plantes et les ronger.

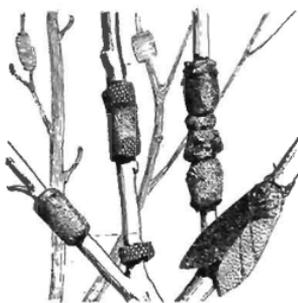
#### NOCUITÉ DES INSECTES

Les dégâts énormes que l'on met au compte des insectes nuisibles ne sont pas le résultat du caprice ou du hasard. L'insecte s'attaque aux plantes que nous cultivons pour notre utilité par nécessité. Comme l'homme et les animaux supérieurs, il doit satisfaire sa faim et, le plus souvent, sa voracité. On comprendra davantage pourquoi l'insecte se pose constamment en ennemi de l'homme, en étudiant les facteurs qui amènent forcément ces petits êtres à détruire les plantes cultivées.

##### 1. — *Le nombre des insectes est immense.*

De tous les groupes d'animaux de toutes sortes et de toutes tailles qui vivent actuellement à la surface de la terre, les insectes forment par leur nombre, le plus important. Il y a aujourd'hui près de 500,000 espèces connues et il en reste probablement autant à découvrir. Par comparaison avec les autres groupes

zoologiques, les insectes sont 100 fois plus nombreux que les mammifères, 30 fois plus nombreux que les oiseaux et les poissons, 45 fois plus nombreux que les protozoaires, 100 fois plus nombreux que les vers ou les reptiles et dépassent plus de deux fois en nombre tous les autres animaux mis ensemble. Mais il ne s'agit là que des espèces. Si nous en venons maintenant à considérer le nombre des individus de chaque espèce tout calcul devient impossible. Pour certaines espèces, telles que mouches, pucerons, maringouins, fourmis, il faut ajouter les millions aux millions, les milliards aux milliards et encore, avec chances de rester en deçà de la réalité. On peut affirmer sans exagération qu'il y a un milliard d'insectes pour chaque être humain.



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 6. Bagues d'œufs du papillon de la chenille à tente; chaque anneau est formé de 350 à 400 œufs; femelle faisant sa ponte à droite. (D'après de Gryse).

2. — *Leur puissance de multiplication est phénoménale.*

Il n'est pas facile de se faire une idée exacte de la puissance reproductrice des insectes. Reprenant l'expérience de Réaumur, Slingerland a calculé que la descendance d'une seule femelle de puceron, en une saison, atteint le chiffre incroyable de 222 sextillions d'individus (exactement 222,759,913,969,923,898,212). Détruisez

95 mouches de maison sur cent et il en restera assez pour engendrer un nombre aussi considérable de mouches

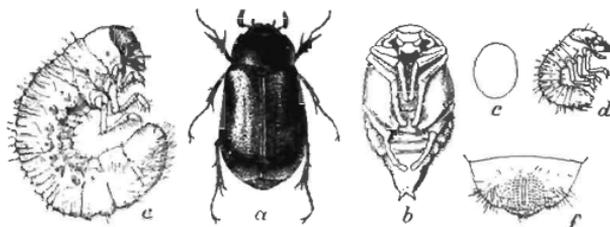
l'année suivante. Songez qu'une reine d'abeilles peut pondre en une journée de 2,000 à 3,000 œufs, " quatre fois son propre poids d'œufs ", et cela pendant plusieurs semaines successives. Rien d'étonnant si, après cela, la lutte contre les espèces nuisibles soit sans cesse à recommencer !

3. — *Leur petite taille est une force.*

Le gros des insectes est composé d'êtres minuscules, voire microscopiques. Or, cette caractéristique bien loin de nuire à l'insecte lui est d'un précieux avantage. Il peut alors passer inaperçu, se tapir sous le moindre objet, circuler dans les fentes des parquets, les cravasses des écorces, entre les diverses parties des plantes, sans que ses ennemis puissent l'apercevoir. Conséquemment leur petite taille est une force et une sauvegarde qui garantit la sécurité du plus grand nombre.

4. — *Leur structure est merveilleuse.*

Si vous ouvrez un insecte vous constatez immédiatement qu'il n'y a pas d'os à l'intérieur. Le squelette est externe et protège les organes délicats qui remplissent la cavité centrale. Ils peuvent donc, beaucoup mieux que nous, se défendre et résister aux coups de leurs ennemis. Bien plus, cette carapace extérieure est faite d'une substance très solide que les acides et les alkalis sont impuissants à attaquer. Enfin, le squelette de l'insecte est divisé en anneaux cylindriques agencés les uns dans les autres donnant ainsi une force maximum et une souplesse de mouvements absolument inconnues aux animaux supérieurs. Sans le moindre inconvénient l'insecte peut prendre les attitudes les plus étonnantes et choir sans se blesser.



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 7. Hanneton ou ver blanc et ses transformations ; c, œuf grossi ; d, jeune ver blanc de première année ; e, ver blanc à son complet développement ; b, chrysalide ; a, adulte ou hanneton ; f, extrémité de l'abdomen du ver blanc. (D'après Chittenden).

5. — *Leur activité et leur ténacité décuplent leur puissance destructive.*

Il semble que la plupart des insectes nuisibles ne peuvent renoncer, sans s'exposer à mourir, à certaines plantes, à certains aliments préférés. Qui n'a remarqué, par exemple, que la chrysomèle de la pomme de terre revient chaque année s'attaquer aux champs de pommes de terre ; que la teigne du chou revient au chou et la teigne de l'oignon à l'oignon. Qu'importent les ennuis que l'homme leur suscite, les poisons qu'il sème sur leur chemin ! Elles n'en continuent pas moins de persister à gruger les plantes de leur choix : l'instinct est plus fort que tout et l'insecte s'acharne malgré les obstacles. Pareille tenacité vaut à l'insecte de lutter avec succès contre les jardiniers, les horticulteurs, les cultivateurs négligents ; leur nombre finit par l'emporter et la victoire leur reste. La mouche cent fois chassée revient cent fois ; le maringouin éconduit paraît se faire un malin plaisir de lasser la patience de l'homme.

En résumé, l'homme trouve chez l'insecte un ennemi fort nombreux, magnifiquement armé pour la lutte et d'une ténacité étonnante. La guerre que le cultivateur est forcé d'entreprendre contre un tel ennemi doit conséquemment être incessante.

#### CHENILLES ET PAPILLONS

Avant d'entreprendre la revue des espèces nuisibles qui appartiennent aux insectes connus sous le nom de papillons, il est bon que nous sachions bien certaines caractéristiques qui leur sont propres. La parfaite connaissance d'un ennemi facilite les moyens de combat.

Les entomologistes désignent sous le nom de *Lépidoptères* les insectes appelés vulgairement papillons. On les reconnaît aux caractères suivants : quatre ailes généralement beaucoup plus grandes que le corps, recouvertes sur leurs deux faces de petites écailles colorées semblables à une poussière farineuse ; une trompe plus ou moins longue enroulée en spirale entre deux palpes plus ou moins relevés ; deux antennes de forme variable, composées d'un grand nombre d'articles ; six pattes plus ou moins grêles et courtes.

Tous les lépidoptères, sans exception, proviennent de larves appelées chenilles, qui se distinguent de toutes les autres larves en ce qu'elles n'ont jamais moins de dix, ni plus de seize pattes. Arrivées au terme de leur croissance, ces chenilles se changent en chrysalides, desquelles, après un temps plus ou moins long, sortent des insectes parfaits en tout semblables à leurs parents.

A l'état parfait les papillons ne font aucun mal aux cultures ; ils voltigent autour des plantes, se posent

sur les fleurs pour se nourrir du nectar qu'à l'aide de leur trompe ils puisent dans les corolles. Il n'en est pas de même à l'état de chenille ; sous cette forme ils causent de très grands ravages et deviennent les ennemis acharnés de l'horticulteur.

Les petites chenilles, à la sortie de l'œuf, ont une forme plus ou moins allongée et cylindrique ; leur corps se compose de douze anneaux ou *segments*, d'une tête luisante, écailleuse. presque cordiforme ou trian-

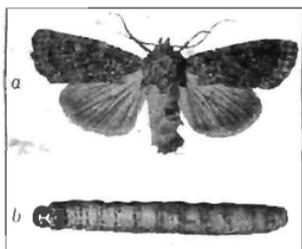


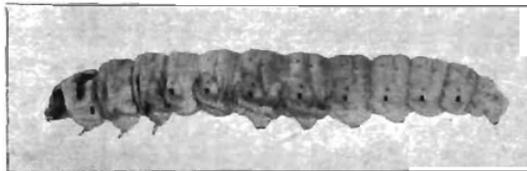
Figure 8. Papillon nocturne et sa larve ou chenille communément appelée ver gris.

gulaire, jamais arrondie comme un bouton, armée de deux mandibules tranchantes et de deux mâchoires latérales. Leur corps offre de chaque côté, le long des pattes, une rangée de petites ouvertures respiratoires appelées *stigmates*, et ressemblant à de microscopiques boutonnières. Les pattes des chenilles aussi bien que des faus-

ses-chenilles, dont nous parlerons en traitant des Hyménoptères, sont de deux sortes : les trois premières paires sont dites écailleuses, ou vraies pattes ; celles qui suivent sont appelées pattes membraneuses ou fausses pattes ; c'est au moyen de ces dernières qu'elles peuvent se cramponner sur les feuilles et sur les tiges avec tant de force, qu'il semble parfois impossible de les en détacher sans briser l'insecte.

Les chenilles sont plus ou moins vives, selon les espèces ; il y en a de très paresseuses et d'autres qui

courent avec une extrême vitesse. Généralement elles vont d'arrière en avant ; cependant il y en a appartenant à certains groupes qui marchent à reculons avec une grande rapidité, lorsqu'on les inquiète et qu'on veut les saisir. Quant à leur vestiture, les unes sont totalement glabres, d'autres plus ou moins densément poilues ou duveteuses. Elles affectent un peu toutes les couleurs, quelques-unes étant d'un beau vert tendre, d'autres rayées sur la longueur ou même sur la largeur de nuances des plus variées.



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 9. Chenille véritable ; corps divisé en anneaux, trois paires de pattes près de la tête, quatre paires de fausses pattes au centre et une cinquième paire à l'extrémité. (D'après Hutchings).

Avant de se transformer en chrysalides, les chenilles subissent plusieurs changements de peau appelés *mues*. La peau d'une chenille est en effet une sorte de membrane qui n'est douée que d'une certaine élasticité ; on conçoit donc facilement que l'animal ne pourrait rester enfermé dans cette enveloppe jusqu'au terme de sa croissance. Lorsqu'une chenille est avertie par son instinct que le temps de la mue est arrivé, elle se prépare par la diète à supporter cette crise. A mesure que celle-ci s'approche, les couleurs s'affaiblissent, deviennent ternes ou livides ; l'ancienne peau se flétrit

et se fend sur le dos, au-dessus du second anneau. Cette opération, toute pénible qu'elle est, est souvent terminée en moins d'une minute. La dépouille est tellement complète qu'on la prendrait pour la chenille elle-même.

Les chenilles se nourrissent des différentes parties des végétaux ; généralement elles dévorent les feuilles, mais il y en a qui ne mangent que des fleurs, d'autres que des racines ; quelques-unes habitent dans les fruits ou dans les capsules de certaines plantes. Il y en a d'autres qui vivent dans les feuilles entre les deux lames de l'épiderme, ou dans l'intérieur des tiges, ou même dans le tronc des arbres ; enfin il y en a qui se nourrissent de substances animales et qui dévorent les fourrures, les vêtements, etc.

La plupart des chenilles sont solitaires sur différentes plantes ; mais quelques espèces vivent en société ou en familles nombreuses, soit pendant leur jeunesse, soit pendant toute leur existence. Ces dernières proviennent des œufs d'un même papillon déposés les uns près des autres ou les uns sur les autres, pour leur former une sorte de nid. Les petites chenilles éclosent presque toutes en même temps et continuent de vivre ensemble aussi longtemps que leur instinct le leur prescrit. Les unes filent une tente commune qu'elles habitent jusqu'à leur dernière mue ; d'autres ne se séparent jamais et restent sous le même toit jusqu'à l'éclosion de l'adulte.

Quand les chenilles sont parvenues à leur entier développement, elles cessent de manger, comme aux approches d'une mue ; elles se décolorent plus ou moins, et après avoir choisi un endroit convenable où elles seront plus à l'abri des atteintes de leurs ennemis,

elles se disposent à subir leur seconde métamorphose ; alors les unes se suspendent à l'air libre par leurs pattes postérieures, après s'être assujéties à l'aide d'une petite pelotte de soie ; puis elles se raccourcissent et au bout de deux ou trois jours, elles se dépouillent, et l'opération est accomplie. Les autres ne se contentent pas de se suspendre ainsi avant de se transformer en chrysalides, elles passent un lien en forme de ceinture autour de leur corps. Ce n'est que chez les papillons de jour que l'on voit ces deux genres de métamorphoses.

Les chenilles des papillons de nuit, avant de se changer en chrysalides, filent des coques plus ou moins riches en soie, ou s'enfoncent en terre pour s'y construire une petite loge. Elles y restent trois ou quatre jours à l'état de larve et passent ensuite à celui de nymphe.

Dans ce stade intermédiaire entre la chenille et le papillon, la forme est entièrement changée : l'individu ne ressemble plus en rien à ce qu'il était auparavant. C'est un être qui respire à peine, dépourvu de tout organe à prendre de la nourriture, et immobile dans son linceul jusqu'au moment de la résurrection. Le sommeil de l'insecte, à cette phase de sa vie, dure plus ou moins longtemps ; certaines espèces éclosent au bout d'une quinzaine de jours, tandis que d'autres restent huit ou dix mois avant de reprendre l'existence.

Au sortir de la chrysalide, le papillon est très faible ; toutes ses parties sont molles, sans consistance et imprégnées d'humidité ; ses ailes sont pendantes, très courtes et offrent en petit tout le dessin qu'elles auront dans quelques instants. Il étend successivement tous ses organes, en imprimant de temps en temps un léger frémissement à ses ailes. Celles-ci

croissent en tout sens et poussent pour ainsi dire comme une feuille ; en moins d'une heure elles deviennent aptes à remplir leurs fonctions.

Peu après leur naissance, les papillons s'accouplent ; le mâle périt au bout de six à dix jours et la femelle ne lui survit que le temps nécessaire à l'accomplissement de sa ponte.

Connaissant ces généralités sur la vie des papillons le cultivateur comprendra mieux l'importance de détruire les larves et les œufs de ces insectes par tous les moyens dont il dispose.

#### HANNETONS, CHRYSOMÈLES, BARBEAUX

Les insectes que les entomologistes désignent sous le nom de *Coléoptères* — et que le peuple appelle généralement *barbeaux* — sont caractérisés par une première paire d'ailes dures, cornées, recouvrant entièrement le dos et abritant les ailes membraneuses qui seules servent au vol. Le corps est tantôt lourd et trapu, tantôt cylindrique, tantôt hémisphérique. Les Coléoptères volent peu et ne se déplacent d'ordinaire que pour aller se fixer sur les plantes de leur choix.



Figure 10. Type de Coléoptère ; les ailes supérieures ou élytres sont cornées. Ce carabide se nourrit d'insectes.

Le plus grand nombre hiverne à l'état de larve enfouie dans la terre, ou cachée dans le bois. Comme il est de règle chez la plupart des insectes nuisibles ce sont les larves qui causent le plus de dommages. Les unes grugent les feuilles des légumes et autres végétaux, et portent le nom de chrysomèles ; les autres vivent dans le sol où

elles se nourrissent de racines : ce sont les vers blancs ou larves des hannetons. Il en est qui s'attaquent aux fruits (charançons) et un quatrième groupe creuse des galeries dans l'écorce ou le bois des arbres fruitiers et forestiers (longicornes, buprestes, scolytes).

Souvent les larves des coléoptères nuisibles prennent une, deux, même trois années avant d'arriver au terme de leur croissance. C'est le cas pour le ver blanc qui passe deux années complètes dans le sol et n'en sort sous forme de hanneton qu'au commencement de la troisième année. Il en va de même pour bon nombre de larves qui vivent dans le tronc des arbres.

A côté des espèces nuisibles, les coléoptères renferment des groupes d'insectes utiles et d'autres qui sont indifférents. Dans la première catégorie logent les cicindèles qui se nourrissent d'insectes, les nécrophores qui hâtent la décomposition des cadavres ; à la seconde catégorie appartiennent les lucioles ou " mouches à feu ".



Figure 11. Cantharide commune, autre type de Coléoptère.

#### ASTICOTS ET MOUCHES

Les entomologistes ont donné le nom de *Diptères* aux insectes qui n'ont que deux ailes, tels que la mouche commune, le maringouin, le taon (ne pas confondre avec bourdon), etc. La bouche de ces insectes est constituée par un suçoir servant, dans certaines espèces, de siphon ou de pompe aspirante. Ces insectes sont facilement reconnaissables de tous les autres, et il serait inutile d'en donner une description détaillée,

tout le monde ne connaissant que trop la fameuse mouche qui fait le désespoir de nos bonnes ménagères.

Les larves sont moins connues, aussi allons-nous en parler plus longuement. Elles portent généralement, en France, les noms d'*asticots*, de vers, ou de *guillots*. Elles se nourrissent le plus ordinairement de substances organiques en décomposition. Elles sont apodes, c'est-à-dire sans pattes, munies d'une tête armée d'un ou de deux crochets rétractiles, leur servant à entamer les substances alimentaires ; elles respirent par des trachées placées sur le dernier anneau, ou réunies en un faisceau formant une queue à l'extrémité



Figure 12. Type d'insecte à deux ailes ou Diptère.

du corps, quand elles sont destinées à vivre dans les matières fluides ; leur marche en avant ou en arrière est une sorte de reptation qu'elles exécutent en contractant les anneaux de leur corps ; elles sont d'une consistance molle, d'une couleur blanchâtre, jaunâtre ou d'un gris sale. Lorsqu'elles ont atteint toute leur croissance, ce qui, pour beaucoup d'espèces, est l'affaire de trois ou quatre jours, elles se changent en nymphes dans leur propre peau qui se contracte, se durcit et prend l'apparence d'une graine ovoïde ; lorsque le moment de l'éclosion est arrivé, l'insecte sort en faisant sauter la partie antérieure de cette enveloppe, qu'il pousse et soulève avec sa tête comme un couvercle.



Figure 13. Autre type de Diptère.

La durée de l'existence, chez les mouches, est en général assez courte ; souvent elle ne s'étend pas au-

delà de huit à quinze jours, à partir du moment où elles sortent de l'œuf, comme cela a lieu pour la mouche des viandes.

Les diptères fournissent de nombreux ennemis, non seulement aux plantes des jardins et des champs, mais aussi aux animaux et à l'homme. A cette famille, avons-nous dit, appartiennent les maringouins, ces buveurs de sang ; à cette famille aussi, la mouche des étables (*Stomoxys calcitrans* Linn.), les cœstres, les taons et autres bourreaux trop à redouter pour nos troupeaux.

#### PUNAISES, COCHENILLES ET PUCERONS

Au groupe des insectes suceurs dont nous avons déjà parlé se rattachent un grand nombre d'insectes nuisibles. Les plus connus ont reçu les noms de punaises, de cochenilles et de pucerons. Ils forment l'ordre des Hémiptères caractérisés par une bouche transformée en un bec assez long pour sucer les sucres des plantes ou le sang de l'homme et des animaux. Leurs ailes, au nombre de quatre, sont tantôt membraneuses, tantôt la première paire est coriace à la base. Chez certains individus les ailes font défaut. Au sortir de l'œuf les hémiptères ressemblent à leurs parents quant à la forme du corps, mais ils sont dépourvus d'ailes. Ils subissent plusieurs mues au cours desquelles les ailes croissent progressivement et, avec la dernière mue, ils acquièrent toutes les prérogatives des adultes.

A cause de ses mœurs toutes spéciales le groupe des pucerons mérite de retenir quelques instants notre attention. Les cultivateurs, et principalement les

horticulteurs ne connaissent que trop bien ces insectes qui vivent en familles nombreuses sur presque tous les végétaux. Ces petits animaux dont les uns sont ailés et les autres aptères, c'est-à-dire sans ailes, ont pour caractères : une tête très petite avec des yeux saillants, deux antennes de cinq à six articles, de longueur variable selon les espèces, un bec en suçoir paraissant sortir de la poitrine, des ailes transparentes (chez ceux qui en possèdent) parcourues par des nervures, un abdomen mou, terminé le plus souvent par une petite



Figure 14. Type d'Hémiptère du groupe des punaises.

queue et pourvu presque toujours de deux cornicules plus ou moins longues.

Ce groupe est l'un des plus nombreux ; il y a peu de plantes qui n'en nourrissent une ou même plusieurs espèces. D'autres vivent indifféremment sur des plantes de famille très éloignées.

La couleur des pucerons est fréquemment verte ou d'un vert jaunâtre, souvent encore d'un brun plus ou moins noir, quelques fois roussâtre ou ferrugineuse, plus rarement blanche. Ces différentes teintes, dans certains cas, sont voilées par une villosité ou une efflorescence blanchâtre ou pruveuse, qui les fait paraître comme couverts de farine ou de laine.

L'histoire des pucerons est l'une des plus intéressantes et des plus compliquées. Nous allons essayer de l'esquisser le plus brièvement possible. Ici, comme chez les autres insectes, les mâles et les femelles s'accouplent, mais ce qu'il y a d'extraordinaire dans ces petits êtres c'est que, d'un premier accouplement, il

ne naît que des femelles aptères (sans ailes) lesquelles sont fécondées pour toutes les générations jusqu'à la fin de la belle saison. Les pucerons provenant de ces générations sont, en général, vivipares, c'est-à-dire que l'éclosion des œufs se fait dans la femelle elle-même. Aussitôt qu'il est né, le petit vient se placer à côté de ses sœurs et de ses cousines, puisqu'il n'y a pas de mâles dans ces naissances. Lorsque les femelles aptères ont mis au monde tous leurs petits, ce qui a lieu dans l'espace de quelques jours, elles changent de couleur et

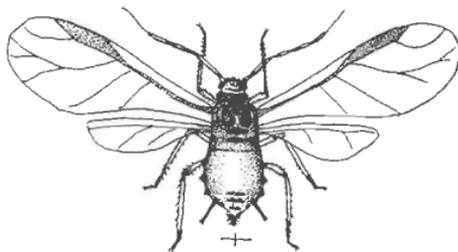


Figure 15. Puceron ailé, insecte suceur de l'ordre des Hémiptères.

périssent. Les jeunes subissent plusieurs mues, et au bout d'une dizaine de jours, elles accouchent à leur tour. On peut s'imaginer, avec une si prodigieuse fécondité, l'innombrable quantité de pucerons qui nous envahiraient de toute part, s'ils n'avaient à côté d'eux un nombre considérable d'ennemis.

Il arrive assez souvent, lorsque le temps est chaud et humide, que la troisième ou la quatrième génération produise des individus ailés, mais toujours des femelles. Ces dernières profitent de leurs ailes, quand la société

devient trop nombreuse, pour aller créer sur d'autres arbres, de nouvelles colonies.

A l'automne, vers la mi-septembre, la dernière génération donne naissance à des individus pourvus d'ailes pour la plupart, mais dont la moitié est composée de mâles. Ceux-ci, s'accouplent immédiatement avec des femelles ailées ou non, et périssent peu de jours après. Les femelles, au lieu de faire de petits vivants, pondent alors des œufs qu'elles enduisent d'une matière gommeuse et qu'elles déposent et collent sur les

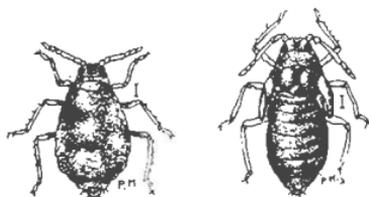


Figure 16. Pucrocs sans ailes ou aptères.

tiges dans le voisinage des bourgeons. Ces œufs, d'abord jaunâtres, noircissent au bout de quelques jours, et renferment la fécondation d'une douzaine de générations. Ils passent l'hiver dans cet état sans éprouver la moindre atteinte des froids les plus rigoureux. Dans les serres chaudes ou tempérées, où les générations se succèdent presque sans interruption, les choses se passent autrement : les œufs pondus après l'épuisement de la fécondation des femelles, favorisés par une température chaude et humide, éclosent au milieu de l'hiver.

Les pucerons ne vivent jamais isolés, sauf accidentellement ; ils se tiennent en nombreuses sociétés, serrés les uns contre les autres, la tête dirigée du même côté. Ils enfoncent leur bec dans les jeunes pousses, dans les feuilles tendres, les écorces de différents végétaux dont ils pompent la sève pour se nourrir. Ils sont très préjudiciables à presque toutes les cultures ; ils crispent, roulent et recoquillent les feuilles et déterminent quelquefois des chancres ou des galles qui rendent les plantes languissantes. En outre, ils déposent sur les feuilles une substance qui les rend gluantes et nuit considérablement à leur respiration. Les fourmis sont très friandes de cette matière sucrée, ce qui explique la fréquence de ces insectes partout où se rencontrent des pucerons.

#### SAUTERELLES, BLATTES ET GRILLONS

Les naturalistes désignent sous le nom d'*Orthoptères* divers insectes que le peuple appelle *sauterelles*, *criquets*, *grillons*, *blattes* ou *coquerelles*. Le corps est allongé ou aplati ; la bouche est magnifiquement organisée pour broyer les aliments ; les quatre ailes sont de consistance différente : la première paire est semi-coriace et semi-membraneuse et sert simplement d'étui aux ailes postérieures membraneuses repliées en éventail en dessous. Les œufs ne sont pas déposés un à un, mais ils sortent de l'abdomen de la femelle au nombre de trente ou plus, enveloppés dans une capsule dont l'intérieur, divisé en chambrettes, renferme un œuf par compartiment. La ponte se fait donc d'un seul bloc et parfois, comme chez les blattes ou coquerelles la capsule d'œufs ne tombe de l'abdomen de la femelle qu'à la veille de l'éclosion des petits.

A leur naissance ces derniers ne sont ni vers, ni chenilles, mais de petits insectes semblables à leurs parents, sauf qu'ils n'ont pas d'ailes. Comme chez les Hémiptères, les ailes pousseront peu à peu et atteindront leur plein développement après la dernière mue.

Les Orthoptères renferment des musiciens (sauteuses et grillons), des sauteurs (criquets et sauteuses), des coureurs (blattes). Les espèces nuisibles se rattachent principalement aux groupes des sauteuses et des blattes. Les premières endommagent les moissons et sont considérées comme un des plus terribles fléaux de l'agriculture depuis les temps les

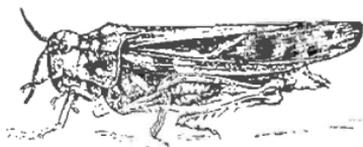


Figure 17. La sauteuse représente le groupe des Orthoptères, insectes brouteurs types. Les ailes supérieures ne servent pas au vol.

plus reculés ; les secondes envahissent les habitations et constituent un sérieux ennui pour l'humanité.

Un des types les plus intéressants de ce groupe est la *Mante religieuse* dont le célèbre entomologiste J.-H. Fabre a décrit les mœurs à la suite de patientes observations et dans un style inimitable. Rappelons seulement que la Mante religieuse doit son nom à l'attitude recueillie qu'elle prend lorsqu'elle guette sa proie. Vorace à l'excès, la femelle va jusqu'à dévorer le mâle pendant l'accouplement. Nos lecteurs trouveront grand plaisir à lire ce qu'en dit Fabre dans ses "Souvenirs entomologiques".

## DEMOISELLES ET ÉPHÉMÈRES

Les naturalistes groupaient autrefois sous le nom de *Névroptères* tous les insectes possédant quatre ailes membraneuses et traversées d'un réseau très serré de fines nervures. Ce groupe a été subdivisé en plusieurs ordres distincts à mesure que l'anatomie et les mœurs de ces insectes étaient mieux connues. Ce sont tous des êtres utiles ou indifférents vivant généralement dans l'eau pendant la période larvaire et se nourrissant de petits animaux aquatiques. Les larves sont munies



Figure 18. Type de Névroptère : une demoiselle aux ailes finement réticulées.

de longues pinces acérées qui sont d'une grande utilité pour faire la chasse aux animalcules qui leur servent de proie.

Après un stage, de longueur variable selon les espèces, passé dans l'eau l'insecte adulte apparaît muni d'ailes bien développées et il continue dans l'air à chasser ses ennemis. Tout le monde connaît les plus gros types de ce groupe, les *demoiselles* aux longues ailes presque rectangulaires et au corps long et mince, qui voltigent au-dessus des cours d'eau en faisant un

bruit caractéristique ; elles ressemblent à des avions minuscules tant par la forme que par le bruissement de leurs ailes. Les *éphémères* portent un nom qui leur convient parfaitement, car ces insectes très délicats ne vivent que quelques heures après leur transformation en adultes. Le plus féroce de tous ces carnassiers est sans contredit le *fourmilion*. En dépit de sa petite taille, qui ne dépasse pas un tiers de pouce de longueur, la larve de cette espèce fait une chasse acharnée aux pucerons. Elle les saisit avec ses longues pinces et les vide de leur contenu liquide en un instant.

Presque tous les névroptères ont des yeux garnissant presque tout le sommet de la tête et un cou très flexible ; ainsi la tête d'une demoiselle peut tourner de 180 degrés.

#### ABEILLES, FOURMIS, MOUCHES-A-SCIE

Les insectes les plus perfectionnés appartiennent à l'ordre des *Hyménoptères* : le peuple les désigne communément sous le nom de "mouches à quatre ailes". Abeilles, fourmis, guêpes, bourdons, mouches-à-scie constituent les principaux types de ce groupe important du monde des insectes. De nombreux naturalistes ont observé dans les plus minimes détails les mœurs et l'anatomie des abeilles et des fourmis ; en lisant leurs œuvres on comprend mieux à quel degré de perfection ces insectes sont parvenus dans l'organisation de leur vie.

On les appelle *insectes sociaux* parce qu'ils vivent en groupe, en société. Il y aurait beaucoup de choses intéressantes à dire à ce sujet, mais le cadre et l'objet de ce livre ne le permettent pas. Rappelons simple-

ment quelques points de l'organisation politique de la "république" des abeilles. Les abeilles domestiquées vivent dans des ruches ; chaque ruche forme une république ou un royaume indépendant de ses voisins. L'ordre le plus parfait règne dans la ruche et chaque habitant semble remplir un rôle particulier, la somme de travail fourni par chaque individu assurant la prospérité de l'ensemble.

Dans une colonie on distingue trois sortes d'abeilles : une reine, des mâles et des ouvrières. La reine est la seule femelle complètement développée. Une fois fécondée elle pond des milliers d'œufs par jour et cela pendant tout l'été. Les mâles sont peu nombreux. On les voit au commencement de l'été, mais une fois la reine fécondée ils sont expulsés ou exterminés comme étant des êtres inutiles ou nuisibles. Les ouvrières forment le gros des troupes de la ruche. Elles remplissent toutes les besognes tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les unes vont chercher dans les fleurs le nectar et le pollen ; les autres fabriquent des cellules pour recevoir le miel et les œufs de la reine. Il y a des équipes de policiers, de nettoyeurs, de nourrices pour les jeunes larves, etc. Comme le nombre d'abeilles dans une ruche est d'environ 40,000 on peut se faire une idée de l'activité qui y règne au temps de la miellée.

L'élevage des abeilles ou apiculture est une industrie agricole rémunératrice et qui devrait compter dans notre province un beaucoup plus grand nombre



Figure 19. Une guêpe, type d'Hyménoptère, insectes à 4 ailes membraneuses

d'adeptes. Outre les abeilles, qui fournissent le miel et la cire, il y a chez les Hyménoptères un grand nombre d'insectes utiles. Ceux qui visitent les fleurs assurent la fécondation de ces dernières et valent à nos vergers de belles récoltes de pommes ; l'armée des parasites utiles à l'homme est fort nombreuse dans cet ordre. C'est là en effet que nous trouvons ces millions d'insectes qui vivent aux dépens des insectes nuisibles et empêchent une trop forte multiplication.



Cliché B. E. Ottawa

Figure 20. Fausse chenille ayant 8 paires de fausses pattes. (D'après de Grysc).

Les espèces nuisibles sont rares et forment deux groupes : les mouches-à-scie dont les larves, appelées aussi *fausses chenilles* se nourrissent du feuillage des plantes cultivées, et les gallinsectes qui vivent dans les excroissances et difformités dont ils provoquent le développement sur différents organes des végétaux.

Le corps des hyménoptères est à la fois élégant, souple et fort. Les quatre ailes membraneuses, traversées de nervures assez grosses et peu nombreuses, servies par des faisceaux de muscles puissants permettent de longues heures de vol. Les ailes d'une abeille au vol vibrent 190 fois en une seconde et l'insecte peut transporter une charge égale aux trois-quarts de son propre poids. Les femelles disposent d'outils fort commodes pour placer leurs œufs à l'endroit de leur choix : soit une scie pour découper les feuilles, soit une tarière pour percer le

bois, les organes végétaux ou la carapace des insectes ennemis. L'aiguillon est une arme défensive fort efficace et dont seule la femelle dispose.

Les larves sont le plus souvent de petits vers informes et dépourvus de pattes ; toutefois les mouches-à-scie donnent des larves munies de trois paires de pattes et de huit paires de fausses pattes ; comme elles dévorent les feuilles on les confond aisément avec les larves des papillons et c'est pourquoi on les appelle " fausses chenilles ". Le ver qui dévore les feuilles des gadelliers, la larve de la mouche-à-scie du mélèze sont des exemples de fausses chenilles fort nuisibles aux végétaux utiles à l'homme.

## CHAPITRE DEUXIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX JARDINS

La culture maraîchère a pris depuis un quart de siècle autour de nos grandes villes une expansion considérable. On compte aujourd'hui sur l'île de Montréal et aux environs de la Métropole plus de deux mille cultivateurs se livrant presque exclusivement à la culture des légumes. Qui dit culture maraîchère dit culture intensive. Sur une aire restreinte se trouvent concentrées des millions de plantes de même espèce qui fournissent aux insectes nuisibles un milieu idéal pour s'y multiplier. Les entomologistes s'accordent à dire que toute culture intensive s'accompagne fatalement d'épidémies, de fléaux redoutables et que ceux qui s'y livrent doivent se préparer en conséquence à défendre leurs cultures.

De toutes les sections de l'Entomologie Appliquée, celle qui se préoccupe d'exterminer les insectes nuisibles aux plantes des jardins est sans contredit la plus ancienne, la plus parfaite dans son organisation et la plus fructueuse en résultats. Les œuvres de Pline le Jeune, de Varron et de Columelle, prouvent à l'évidence que les Romains se préoccupaient de protéger leurs arbres fruitiers et leurs légumes contre plusieurs espèces d'in-

sectes nuisibles. Pendant le dernier quart de siècle les moyens de lutte se sont beaucoup perfectionnés grâce aux recherches entreprises par toute une pléiade de naturalistes tant en Amérique qu'en Europe. Connaissant mieux les habitudes de vie des insectes nuisibles nous pouvons maintenant en avoir plus facilement raison, mais il reste toutefois quelques espèces contre lesquelles on emploie encore aujourd'hui des moyens de destruction empiriques.

La valeur de la récolte annuelle des légumes, dans la province de Québec s'élève à environ \$30,000,000. On estime que la perte moyenne attribuable aux insectes nuisibles est de dix pour cent de la valeur de la récolte, soit près de \$3,000,000. Il est donc impérieux que le maraîcher sache exactement comment guerroyer contre les ravageurs de ses cultures. Nous nous bornerons, dans ce chapitre aux principales espèces nuisibles. Puisqu'il est plus facile de combattre un ennemi lorsqu'on connaît son mode d'attaque nous indiquerons sommairement pour chaque espèce son mode de vie et les moyens de destruction les plus efficaces.

#### PAPILLON DU CHOU

*Pieris rapæ* Linn.

Tous les jardiniers connaissent ce papillon appelé aussi " piéride " ou " ver du chou " lorsqu'il s'agit de la larve ; il vole dans les jardins, dès le commencement du printemps jusqu'à l'automne. Les deux sexes sont assez semblables : blancs avec le sommet des ailes supérieures saupoudré de gris. La femelle porte en outre sur ses ailes extérieures deux taches noires à peu

près rondes. La chenille est d'un vert tendre, couverte de très petits poils courts qui la font paraître veloutée ; elle n'a pour tout dessin que trois lignes jaunes longitudinales, dont une sur le dos et une de chaque côté, située au-dessus des pattes. La chrysalide est d'un cendré plus ou moins pâle, quelquefois barrée d'incarnat et ponctuée de noir.

Cette chenille, si l'on n'y fait attention, peut causer de grands ravages dans les champs de choux en rongant les feuilles. Outre les choux de toutes sortes, elle s'attaque aussi aux navets, aux radis et autres plantes alliées (famille des Crucifères).

La femelle pond ses œufs sur les feuilles. Les œufs éclosent au bout de quatre ou cinq jours et donnent naissance aux petites chenilles, qui commencent par ronger le bord des feuilles, mais qui, graduellement se font un chemin vers le centre de la pomme du chou. Les jardiniers doivent, de bonne heure au printemps, surveiller leurs plantes et sitôt que ces petites chenilles font leur apparition, sans tarder appliquer le remède ; car lorsque les chenilles ont grandi, elles deviennent plus difficiles à combattre, sans compter qu'elles ont considérablement endommagé la plante.

#### Moyens de destruction

Les feuilles des choux et choux-fleurs sont recouvertes d'une substance semblable à de la cire qui empêche qu'elles ne soient mouillées par les solutions aqueuses. Il faut donc avoir recours à un remède qui adhère aisément aux feuilles, les recouvre et assure l'empoisonnement des chenilles. Ce remède nous est fourni par l'arséniate de plomb ou l'arséniate de chaux

mélangé avec de la chaux, de la farine ou du plâtre.  
Une livre de poison intimement mêlé à 5 livres de



Cliché Bar. Ent. Ottawa.

*Figure 21.* Larves de la piéride à l'œuvre sur une feuille de chou.  
(D'après Gibson).

l'une ou l'autre de ces substances pulvérulentes forme  
une excellente préparation qu'on saupoudre avec un

appareil spécial. Dans les jardins de petite étendue on distribue la poudre en la plaçant dans un sac de coton à fromage que l'on secoue au-dessus des choux.

Dans les quinze jours qui précèdent la récolte il est préférable de remplacer les arsénates par de la poudre de pyrèthre ou d'hellébore selon les mêmes proportions. Ces produits, bien que toxiques pour les chenilles, sont inoffensifs pour les humains après quelques heures d'exposition à l'air. Il est également important de détruire tous les déchets après la récolte, car ils peuvent héberger des insectes nuisibles. Le maraîcher consciencieux brûlera donc tout ce qui est sans valeur et sans utilité ; la propreté du jardin est le premier, le meilleur des préservatifs.

#### NOCTUELLES

##### *Vers Gris*

Les noctuelles sont des papillons de nuit, généralement de taille moyenne et de couleur n'offrant rien de bien précis. Il s'en rencontre un grand nombre d'espèces dans tous les pays. Quelques-unes de ces espèces sont très nuisibles aux plantes des jardins. Leurs larves sont connues sous les noms de "Vers gris", etc. Ce sont les *Cutworms* des Anglais, qui leur ont donné ce nom à cause de leur habitude de couper les tiges un peu en dessus de la racine. Le nom de "noctuelle" (dérivé du mot nuit) leur vient de leurs habitudes nocturnes ; généralement les vers gris se nourrissent pendant la nuit et se tiennent cachés et immobiles pendant le jour.

Assez souvent les larves sont de la couleur du sol, ce qui les rend assez difficiles à découvrir. Elles sont

de forme cylindrique et mesurent jusqu'à un pouce et demi en longueur dans leur pleine croissance. L'espèce la plus répandue est le "ver gris à dos rouge" (*Euxoa*



Figure 22. Manière caractéristique de procéder des vers gris ; le plant coupé à la base gît sur le sol et le ravageur, enroulé sur lui-même, se cache tout près. (D'après Gibson).  
Cliché Mus. Nat. Ottawa.

*ochrogaster* Gn.) ainsi nommée à cause de la couleur du dessus de son corps ; viennent ensuite le "ver gris noir" (*Agrotis ypsilon* Roth.), qui est de couleur gris noir ou

noirâtre uniforme, le " ver gris panaché " (*Peridroma saucia* Hub.), qui varie du gris pâle au brun sombre et qui porte des points jaunes au dos de quelques segments.



Figure 23. Quelques types de vers gris.  
(D'après Gibson)

le " ver gris blanc " (*Euxoa scandens* Riley), de couleur blanche uniforme sans aucune tache, la " chenille noctuelle W " (*Noctua clandestina* Harris) ainsi nommée à cause d'une tache de cette forme au dos, et enfin le " ver gris tache-

té " (*Agrotis C-nigrum* Linn.) qui est remarquable par une rangée de taches noires triangulaires sur les côtés, celles d'en arrière étant les plus distinctes.

Ces chenilles sont susceptibles de s'attaquer à presque toutes les plantes des potagers principalement aux tomates, choux, tabacs ; elles s'attaquent aussi aux champs de maïs (blé d'Inde). Leurs habitudes sont généralement les mêmes pour toutes les espèces : la nuit elles sortent de terre, rampent auprès des jeunes tiges qu'elles coupent soit un peu au-dessus, soit un peu au-dessous de la surface du sol, selon les espèces. Il n'est pas rare de les trouver, le matin, enroulées en spirale en dessous de la tige tombée. La plante ainsi coupée constitue une perte irrémédiable.

Les œufs qui donnent naissance à ces chenilles sont déposés par la femelle au commencement ou vers le milieu de l'été, en amas sur les herbes, les plantes ou les résidus des récoltes. Conséquemment il est bon de faire de bonne heure, en automne, un labour profond des champs. Ce labour aide à la destruction d'un

grand nombre d'œufs et de jeunes larves en hibernation, aussi bien que d'autres insectes qui passent l'hiver sous les plantes tombées, les déchets, les herbes mortes, etc.

### Moyens de lutte

On parvient à protéger les choux, les choux-fleurs, les navets et autres légumes analogues, au moyen d'une bande de fer blanc très mince ou de papier solide que l'on enroule autour de la tige : il faut avoir soin d'enfoncer l'un des côtés de cette bande à au moins un pouce sous terre. Le remède le plus efficace et le seul pratique dans la culture en grand consiste dans la prompte application d'une composition de son et de poison (voir chap. XI), aussitôt que l'on constate la présence de ces chenilles. Il faut avoir soin de ne déposer cet appât qu'après le coucher du soleil, de façon qu'il ne se dessèche pas avant la nuit : les chenilles de noctuelles, friandes de cette composition, en mangent de préférence aux plantes et ne tardent guère à s'empoisonner. Il suffit de 20 à 30 livres de cette composition par acre de terre, selon que les plantes sont plus ou moins compactes. Un enfant peut rapidement répandre sous les plantes le mélange empoisonné ; à cet effet, il se munit d'un sac qu'il suspend à son cou et, en marchant le long des sillons, il n'a qu'à jeter le son de chaque côté de lui.

Un autre moyen recommandé pour attirer les vers gris et en tuer de grandes quantités, est de tremper des paquets de trèfles ou d'herbes fraîches dans un délayage de vert de Paris (un once par seau d'eau) et de placer ces herbes de distance en distance entre les sillons.

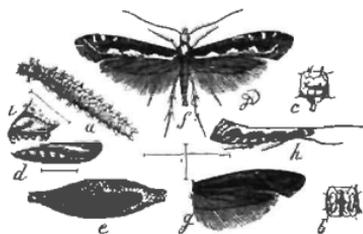
Dans les petits jardins, dès que l'on s'aperçoit de la présence des vers gris (on n'a généralement pas de peine à trouver ces insectes, à environ un pouce de la surface et dans un rayon de quelques pouces de la plante) on peut les détruire à la main. On doit toujours avoir recours à ce moyen dès que l'on constate qu'une plante a été coupée. Dans les serres, où certaines espèces, comme le ver gris panaché, causent des dégâts considérables, cette simple méthode de recherche et de destruction a toujours été efficace.

Les volailles sont très utiles dans les invasions de vers gris ; laissées en liberté dans les champs ou dans les jardins infestés, elles dévorent un grand nombre de ces insectes, aussi bien à l'état de chrysalide qu'à l'état de chenille.

#### FAUSSE PIÉRIDE

*Plutella maculipennis* Curt.

Voici encore un des nombreux ennemis du chou. C'est un petit papillon qui donne naissance à une larve



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 24. Fausse piéride du chou ; a, chenille ; b, chrysalide ; c, cocon ; d, papillon grossi ; e, papillon vu de côté ; f, ailes. (D'après Riley).

plus petite, mais aussi plus active que celle de la piéride. On la reconnaît aisément à l'habitude qu'elle a, étant dérangée, de se rejeter en arrière et de se laisser glisser sur le sol au moyen d'un fil qu'elle se tisse à cette fin.

Cette petite chenille, qui est verte et qui, dans toute sa croissance, mesure à peine un demi-pouce de longueur, ronge la pomme du chou et la rendrait bientôt sans valeur si on la laissait faire. L'état de la température influe beaucoup sur le développement de cet insecte : une saison chaude et sèche le voit se multiplier de façon inquiétante ; au contraire, une température humide ne lui est pas favorable.

#### Moyens de destruction

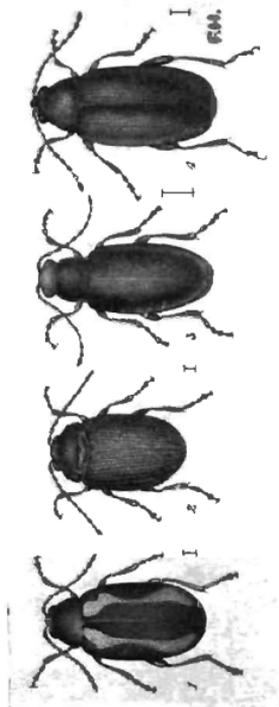
On emploie pour détruire ce rongeur de feuilles une poudre à base d'arséniat de plomb ou de chaux, comme dans le cas de la chenille du chou. Il faut aussi avoir soin de brûler, dans les champs où l'épidémie s'est fait sentir davantage, les feuilles et les déchets, afin de réduire le plus possible les chances d'hivernation.

#### ALTISES

##### *Plusieurs espèces*

Ces insectes sont de très petits coléoptères qui ont la faculté, quand on veut les saisir, de sauter aussi lestement que les puces, ce qui leur a valu leur nom vulgaire de "puces de terre". Ils ne vivent que de feuilles de végétaux. Les larves sont linéaires, d'une couleur blanchâtre ou jaunâtre, pourvues de six pattes écailleuses et de deux mâchoires cornées. Elles vivent dans les fleurs et dans les tissus des feuilles, où elles creusent des galeries en tous sens. Lorsqu'elles sont arrivées au terme de leur croissance, elles se métamorphosent dans le sol. L'insecte parfait éclôt au bout d'une quinzaine de jours. L'accouplement a lieu au

printemps, et les femelles déposent leurs œufs sur la face inférieure des feuilles à la manière des chrysomèles (de la pomme de terre). La plupart des espèces ont



Chalcid. Bur. Exp. Ottawa  
 Figure 25. Nos principales espèces d'altises. 1, Altise du navet; 2, altise du concombre et de la pomme de terre; 3, altise à tête rouge; 4, altise du chou. Les lignes noires indiquent la grandeur naturelle dans chaque cas. (D'après Gilson).

deux générations par an. La dernière génération passe l'hiver sous des feuilles sèches ou sous les écorces des arbres, pour propager l'espèce au commencement de mai.

Les altises sont très communes dans les jardins et font beaucoup de mal aux plantes potagères, surtout à celles de la famille des solanées (pommes de terre, tomates) et des crucifères (choux, radis, etc). Elles ne dédaignent pas non plus certaines légumineuses et diverses plantes d'agrément. Il y en a de nombreuses espèces dont les principales sont l'altise des navets et l'altise des tomates.

L'altise des navets (*Phyllotreta vitata Fab.*) est, à l'état adulte, un petit insecte mesurant environ une ligne, d'un noir brillant, portant de chaque côté du dos, une bande jaune ondulée. L'altise des tomates (*Epitrix cucumeris Harr.*) est encore plus petite, c'est à peine si elle mesure une demi-



Cliché Bur Ent. Ottawa.

Figure 26. Feuilles criblées par les altises montrant la façon dont elles grugent les feuilles. (D'après Gibson).

ligne; elle est noirâtre, couverte de petits poils cendrés.

Ces insectes tirent leur nourriture des feuilles qu'ils percent de petits trous innombrables. L'altise des tomates, qui s'attaque aussi bien aux pommes de

terre (patates), est d'autant plus nuisible qu'elle recherche de préférence les jeunes pousses et qu'elle accomplit ses ravages à l'époque même où la plante, sortant de terre, n'a pas encore la force de les supporter. L'insecte crible les feuilles à un tel point que, souvent, il n'en reste que les nervures.

#### Moyens de destruction

On combat assez facilement les altises en arrosant les plantes infestées avec de la bouillie bordelaise ordinaire additionnée d'arséniate de chaux ou de plomb (voir chap. XI). La bouillie bordelaise a la propriété d'éloigner les altises et, si elles persistent, le poison finit par en avoir raison.

#### TEIGNE DU CHOU

*Phorbia (Pegomyia) brassicæ* Bouché

La mouche du chou est un petit insecte que l'on désigne communément sous le nom de "teigne du chou" ou "teigne des racines".

Ce n'est plus aux feuilles ou aux tiges que s'attaquent ces vers, c'est aux racines et, par le fait, ils sont plus difficiles à découvrir : on ne peut guère constater leur présence que par les dommages qui en résultent. On en compte plusieurs espèces, appartenant toutes à ce groupe des diptères. Les unes s'attaquent aux racines des choux, des choux-fleurs, aux racines des navets ; d'autres aux oignons, d'autres, enfin, aux haricots (fèves) et au maïs (blé-d'Inde). Ils sont comme leurs congénères, de couleur blanchâtre, et, à leur complet développement, c'est à peine s'ils mesurent un tiers de pouce.

Les adultes sont de petites mouches ayant un peu l'apparence de nos mouches domestiques, mais beaucoup plus frêles. On peut les voir au printemps voltiger au ras de terre, au moment de la plantation des choux et autres légumes, ou lorsqu'apparaissent les jeunes pousses des radis, des oignons, des haricots. Bientôt les femelles déposent sur les jeunes tiges ou à proximité, de petits œufs blancs, allongés, qui éclosent quelques jours après, donnant passage aux petits vers. Ces vers se dirigent immédiatement vers les racines et commencent leurs ravages, qu'ils peuvent continuer sans interruption pendant tout l'été.

C'est généralement dans les derniers jours de mai et pendant tout le mois de juin que ces petits êtres malfaisants sont à redouter. Le remède est d'autant plus difficile à appliquer, que ces larves agissent sous le sol. Une fois la plante infestée, il devient presque impossible de la sauver. L'important est donc de chercher à prévenir les attaques et, pour cela, à empêcher la femelle de déposer ses œufs. Le jardinier soigneux y pourra quelque chose, s'il surveille attentivement ses plantes ; il lui sera assez facile de constater la présence des œufs et des jeunes larves à la base de chaque plante, en remuant un peu la terre, et il n'aura qu'à détruire les vers en les écrasant. Cette méthode est sans doute fort laborieuse, et elle n'est pas praticable pour ceux qui cultivent sur une grande échelle ; toutefois nombre de jardiniers l'emploient avec succès.

#### Moyens de lutte

En agriculture comme en toute chose, le vieux proverbe est toujours vrai : il vaut mieux prévenir que guérir. Aussi conseillons-nous d'employer dans

les petits jardins des disques de papier goudronné dont se servent avec tant d'avantage certains jardiniers qui ont à cœur le succès de leur culture. Ces disques sont peu coûteux et ils préservent les plants presque à perfection. Ils sont de forme hexagonale et faits de papier goudronné : ils ont trois pouces de diamètre et portent sur un côté une entaille qui se prolonge jusqu'au centre lequel est découpé en forme d'étoile, de manière à ce qu'on puisse y faire passer la tige de la plante à protéger. Il faut voir à ce que ce disque enserme bien la tige et qu'il soit bien appuyé sur le sol, autrement il perdrait de son efficacité.



Figure 27. Plant du chou entouré d'un protecteur contre la teigne.

Pour les grandes exploitations le remède par excellence nous est fourni par le bichlorure de mercure (sublimé corrosif). Des découvertes de date assez récente ont prouvé que l'emploi de ce poison violent permet d'exterminer presque tous les petits vers de la teigne au moment où ils cherchent à pénétrer dans la racine. On l'emploie à la dose d'une once pour dix gallons d'eau, ou de dix comprimés (pastilles ou "tablettes") pour un gallon d'eau. La première application se fait dans les deux ou trois jours qui suivent la transplantation et on ajoute deux autres applications à dix jours d'intervalle. Le jardinier doit faire en sorte que le liquide s'écoule le long de la racine et en verser au pied de chaque plant une quantité suffisante (environ deux cuillerées à soupe). Ce produit chimique attaque les métaux ; on devra donc éviter de le mettre dans des récipients métalliques. Le bichlorure de mercure semble posséder certaines pro-

priétés fertilisantes puisque les plants de choux ainsi traités croissent avec plus de vigueur.

#### TEIGNE DE L'OIGNON

*Phorbia ceparum* Mc.

L'adulte de la teigne de l'oignon est une mouche qui ressemble étroitement à la mouche de la teigne du chou. La larve cause des dégâts considérables aux champs d'oignons un peu partout dans la province et plus spécialement dans la région de Montréal. Les oignons attaqués par l'asticot de la teigne cessent tout développement et pourrissent en peu de temps. C'est donc un insecte très dommageable que les jardiniers doivent combattre chaque année ; sans une lutte vigilante la culture de l'oignon devient impossible, car la teigne réduit souvent les rendements de moitié ou des trois-quarts.



Figure 28. Jeune oignon attaqué par la teigne ; bulbe en décomposition.

Les mouches de la teigne sortent de leur enveloppe de chrysalide vers la fin de mai et le commencement de juin, c'est-à-dire une ou deux semaines après les semis et alors que les jeunes plants ont environ 1 pouce à 1½ pouce de hauteur. La femelle dépose ses œufs sur les feuilles ou sur la terre près des oignons. Trois ou quatre jours plus tard la larve éclôt et pénètre dans les feuilles pour descendre dans la racine ou se dirige directement vers le bulbe. La larve creuse activement la partie souterraine de l'oignon pendant environ quatre semaines. Plusieurs asticots habitent généralement le même bulbe. Après deux semaines de travail on

voit les feuilles de l'oignon se faner et commencer à jaunir par le bout. C'est un signe évident que la teigne accomplit son œuvre destructive dans le sol. Si on tente d'arracher les oignons offrant ces symptômes, les feuilles se séparent aisément de la racine et elles sont pourries à la base. L'oignon est également dans un état de pourriture plus ou moins avancée et il succombera avant peu.

Il y a deux ou trois générations par année, mais la première est la plus dommageable puisqu'elle s'attaque à des plantes ayant très peu de résistance et qu'elle fournit les sujets des générations subséquentes. L'insecte hiverne dans la terre ou dans les tuniques des oignons sous forme de chrysalide.

#### Moyens de lutte

La lutte contre la teigne de l'oignon est exclusivement d'ordre préventif. En effet, comme il n'est guère facile d'atteindre les asticots une fois installés dans les bulbes, il ne reste plus qu'à empêcher les femelles de pondre. On parvient à ce résultat en employant l'une ou l'autre des méthodes suivantes selon l'étendue en culture.

##### *Appât à l'arsénite de sodium.*

Ce préventif convient surtout aux petites exploitations, aux jardins de famille. On prépare un sirop empoisonné composé d'un gallon d'eau chaude et d'un pot de mélasse avec addition de  $\frac{1}{2}$  once d'arsénite de sodium. Cet appât est versé dans des écuelles (assiettes non métalliques de préférence) que l'on dépose ensuite sur la terre entre les rangs d'oignons à raison de 20 à l'acre. L'installation des assiettes se fait

quand les jeunes oignons ont un pouce de hauteur hors de terre ; elles doivent être constamment remplies de sirop empoisonné pendant quatre ou cinq semaines ; on aura soin d'en renouveler le contenu après les pluies qui diluent la préparation et la rendent inoffensive.

Cette méthode préventive se complète par des oignons-pièges placés dans des caisses de bois que l'on dispose ici et là parmi les semis. Pour ces fins on emploiera les oignons hivernés en pleine terre et qui se développent de bonne heure. Leurs feuilles sont déjà bien formées quand les jeunes oignons semés ne mesurent que un à deux pouces de hauteur. Les mouches échappées à l'empoisonnement iront de préférence pondre sur ces plantes robustes. Des centaines d'asticots en feront leur demeure et il suffira de les jeter au feu à la fin de juin.

#### *Émulsion d'huile et bouillie bordelaise.*

La seule méthode pratique pour les grandes étendues consiste à pulvériser sur les jeunes plants d'oignons une émulsion d'huile obtenue avec l'aide de la bouillie bordelaise. Peuvent être utilisées dans ce but toutes les huiles légères qui ont une densité de 87-93 à 20 degrés centigrades ; une viscosité de 90-200 secondes à 100 degrés Fahrenheit et une volatilité ne dépassant pas 2 pour cent.

Dans un gallon d'huile on verse un gallon de bouillie bordelaise obtenue en faisant dissoudre deux onces de sulfate de cuivre (couperose bleue) dans un gallon d'eau, puis en ajoutant 2 onces de chaux hydratée. A l'aide d'une pompe ou d'un pulvérisateur ce mélange est pompé et rejeté sur lui-même jusqu'à ce que l'émulsion soit parfaite, ce qui prend environ cinq

minutes. L'émulsion est prête quand elle se mélange intimement à l'eau sans laisser surnager de gouttes d'huile. Ces deux gallons d'émulsion sont en suite mélangés avec 38 gallons d'eau avant de l'appliquer sur les oignons. La première application se fait lorsque les jeunes oignons ont environ un pouce hors de terre et on en fait trois autres à huit jours d'intervalle. Pour obtenir les meilleurs résultats les oignons et la terre entre les rangs doivent être bien humectés, ce qui nécessite une dépense de 75 à 100 gallons par acre et par traitement. A l'automne tous les débris d'oignons seront recueillis et brûlés afin d'exterminer les insectes qui s'y blottissent pour l'hiver.

#### PUCERON DU CHOU

*Aphis brassicæ* L.

Les pucerons de cette espèce s'attaquent aux choux et navets. Ils se fixent sous les feuilles et causent beaucoup de dégâts par temps sec et chaud, principalement aux jeunes plantes qui, bien fournies de sève offrent à ces légions de sucçeurs un aliment recherché. Ils



Figure 29. Puceron du chou : femelle ailée et femelle aptère (grossies et grandeur naturelle).

sont parfois tellement abondants qu'ils sont capables, malgré leur petite taille, de ravager sérieusement des champs entiers en quelques jours. Si le fléau est à redouter le cultivateur ne devra recu-

ler devant aucune mesure pour protéger ses champs de choux, choux-fleurs et navets. Les remèdes appliqués dès le début de l'apparition de ces ravageurs donneront des résultats immédiats en exterminant quelques centaines d'individus qui, en peu de temps, se multiplieraient à millions.

#### Moyens de destruction

L'agent le plus efficace pour exterminer les pucerons (parfois appelés poux des plantes) c'est la nicotine appliquée soit en solution soit en poudre.

##### *Sulfate de nicotine.*

La nicotine liquide du commerce se présente sous l'aspect d'une sorte de sirop noir et épais contenant 40% de nicotine utilisable. On l'emploie en pulvérisation à la dose de une livre ou une chopine pour 40 gallons d'eau ou de bouillie bordelaise. Le pulvérisateur servant à distribuer la nicotine doit être muni de becs disposés de manière à lancer un jet sous les feuilles. En effet, les pucerons ne succombent que si la solution vient en contact avec leur corps. A cause de la difficulté d'atteindre le dessous des feuilles on utilise de préférence les poudres contenant de la nicotine.

##### *Chaux à la nicotine.*

La nicotine incorporée à la chaux hydratée est d'un emploi de plus en plus général dans les cultures maraîchères à cause de son efficacité et de la rapidité avec laquelle on peut l'appliquer. On se procure la poudre prête à être employée chez les marchands d'insecticides. Il en faut environ 10 livres par applica-

tion par âcre. La saupoudreuse à manivelle convient aux petites exploitations tandis que la saupoudreuse automatique pour trois ou quatre rangs convient aux grandes étendues. Lancée avec force, la poudre forme des nuages qui pénètrent toutes les parties des plantes et atteignent plus sûrement les pucerons. Le succès est encore plus complet si on a soin d'installer un rideau qui traîne à l'arrière des becs et tient les nuées de poudre en contact plus immédiat avec les plantes. Dans les cas ordinaires une seule application suffit, alors que deux ou trois traitements sont de rigueur en temps d'épidémie.

Comme ces insectes hivernent à l'état d'œuf, il faut avoir grand soin de faire à l'automne un labour profond pour recouvrir les restes des récoltes, à moins qu'on ne préfère les brûler. Les moyens de destruction préconisés contre le puceron du chou s'appliquent à toutes les espèces de pucerons nuisibles aux plantes cultivées.

#### CHRYSMÈLE BARRÉE DU CONCOMBRE

*Diabrotica vittata* Fab.

C'est une jolie petite bête, bien connue des jardiniers ; elle mesure environ deux lignes et demie et est remarquable par sa couleur jaune agrémentée de trois lignes noires sur le dos ; la tête est noire ainsi que le dessous du corps ; les pattes sont jaunes avec taches noires aux genoux.

Cette espèce passe l'hiver à l'état adulte, cachée sous les déchets, les écorces, les pierres, partout où elle trouve un abri propice. Elle est une des premières à apparaître au printemps. La femelle pond de petits

œufs jaunes, qu'elle dépose par groupe sous les feuilles à la manière de la " bête à patate ". Ces œufs donnent naissance à de petites larves blanchâtres à tête brune, qui se mettent sans tarder à se creuser un passage vers les racines qu'elles maltraitent sérieusement.

La chrysomèle barrée est le plus sérieux ennemi des plantes de la famille des cucurbitacées: melons, concombres, citrouilles ont toutes ses affections. De plus, elle est autant à redouter à l'état adulte par ses attaques aux feuilles et aux fleurs qu'elle ronge, qu'à l'état de larve où elle recherche de préférence les racines. Il convient donc de la surveiller attentivement et surtout d'empêcher l'éclosion des œufs.

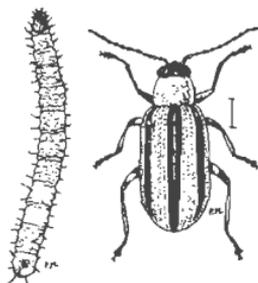


Figure 30. Chrysomèle barrée du concombre, adulte et larve. (D'après Chittenden).

#### Moyens de lutte

Dans les petits jardins le meilleur préventif est sans contredit l'emploi d'un isolateur fabriqué avec du coton à fromage et dont on recouvre les plants isolés que l'on veut protéger. Les couches remplies de concombres et de melons peuvent également être protégées de cette façon.

Les maraîchers qui cultivent le concombre sur de grandes étendues ne sauraient se contenter de ces préventifs. Du reste, la rapidité de croissance rend né-

cessaire l'application d'insecticides quand la chrysomèle se montre nombreuse. Mais ici une difficulté se présente. Bien qu'elles aient bon appétit les chrysomèles sont difficiles à empoisonner car elles évitent soigneusement les plantes ou parties de feuilles couvertes de poison. Conséquemment tout traitement auquel on a recours doit être fait de manière à recouvrir toutes les plantes.

Une poudre composée d'une livre d'arséniat de chaux et de 20 livres de plâtre, libéralement épandue sur les concombres et melons, constitue un excellent remède. La bouillie bordelaise empoisonnée a l'avantage d'éloigner les insectes et d'empoisonner ceux qui persistent à grignoter les feuilles. Certains producteurs ont obtenu de bons résultats avec la chaux nicotinée. Le nombre d'applications varie selon l'état de la température, l'activité des chrysomèles, le développement des plantes et le degré de perfection des applications. En général il ne faut pas moins d'une application par semaine.

A défaut d'autres remèdes on peut aussi employer l'arséniat de chaux ou le vert de Paris mélangé avec de la chaux, des cendres de bois, ou même avec de la poussière de route, dans la proportion d'une livre par vingt livres et en saupoudrer les plantes aussi souvent que le besoin s'en fait sentir.

Un des aliments préférés des chrysomèles barrées est la citrouille commune. On conseille fortement aux horticulteurs qui cultivent de préférence les concombres et les melons, de semer, quelques jours à l'avance, tout autour de leur champ de melons ou de concombres, un rang assez compact de ces citrouilles communes, qui serviront de pièges et attireront ces petits insectes.

En soumettant ces citrouilles à de fréquents saupoudrages, on arrivera à en tuer un grand nombre. Puis, au bout de quelques semaines, en arrachant et brûlant les tiges et les racines, on aura fait périr les larves qu'elles comportent. Enfin, puisque cette espèce hiberne à l'état adulte, il ne faut pas négliger de faire disparaître et de brûler tout ce qui pourrait lui donner abri. Dans sa lutte contre les insectes nuisibles, le cultivateur ne doit jamais oublier que chaque individu représente parfois des centaines de larves ; la propreté du jardin est aussi nécessaire que la propreté de la maison.

#### CRIOCÈRE DE L'ASPERGE

*Crioceris asparagi* Linn.

Cet insecte qui, comme le précédent, appartient au groupe des chrysomèles, c'est-à-dire "mangeurs de plantes", est bien connu par les ennuis qu'il cause à ceux qui s'occupent de la culture des asperges. Il mesure à peu près deux lignes ; il a la tête et les antennes d'un bleu verdâtre ; le corselet est rouge ; le dos est bleu avec une large bordure d'un jaune fauve, s'allongeant de façon à former trois taches sur chaque élytre (on nomme ainsi les deux ailes coriaces qui couvrent le dos de l'insecte). L'insecte passe l'hiver dans le sol à l'état de nymphe ; l'éclosion des nymphes se fait assez tôt au printemps. Après la fécondation, la femelle dépose ses œufs, d'abord sur les pousses, puis, plus tard sur les jeunes tiges. Les petites larves sortent des œufs au



Figure 31. Criocère de l'asperge, adulte, œufs et larve.

bout de quelques jours et s'attaquent aux feuilles ; elles sont grisâtres ou olivâtres avec la tête d'un noir brillant.

#### Moyens de lutte

La culture de l'asperge est susceptible de grands développements dans notre province. A mesure que cette culture se fera plus intensive la criocère se multipliera proportionnellement et les horticulteurs devront alors se préparer à lui faire la lutte.

Les spécialistes de l'asperge aux États-Unis ont l'habitude de faire la cueillette des nouvelles pousses tous les jours, ou tous les deux jours par temps chaud, afin de devancer les mangeurs de feuilles de quelques jours. Toutefois, pour empêcher les femelles de déposer leurs œufs sur les tiges il n'y a qu'un moyen, c'est de les exterminer. On y réussit en arrosant copieusement les tiges survivantes avec une solution de trois livres d'arséniate de plomb dans 40 gallons d'eau, avec addition de 3 livres de savon. Quand les feuilles sont étalées on emploie la même solution en diminuant d'une livre la quantité de poison. Il y a, en outre, différentes mesures utiles auxquelles on peut avoir recours pour tenir en échec ces insectes.

##### *1° Saupoudrer de chaux.*

Peut-être le moyen le plus efficace est de détruire les larves en saupoudrant les plantes à courts intervalles, tous les trois ou quatre jours, avec de la chaux récemment éteinte à l'air, laquelle adhère à leur corps gluant et fait rapidement périr toutes celles qu'elles atteignent. Le meilleur moment pour l'application est de bonne heure le matin, lorsque la rosée est sur les plantes.

### 2° *Battues.*

On peut faire tomber les adultes et un grand nombre de larves, en battant les plantes au-dessus de larges casseroles contenant de l'eau et du pétrole (huile à lampe).

### 3° *Appâts.*

Pendant la saison de la récolte des asperges on tient les tiges bien coupées, et on n'en laisse que quelques-unes pour attirer les femelles qui y viennent pondre. Au bout d'une semaine environ on coupe ces tiges et on les détruit, laissant d'autres prendre leur place. Si les plantes sont trop jeunes pour qu'on y récolte des pousses, on doit les tenir saupoudrées de chaux.

### 4° *Volailles.*

Les poules et les canards, quand on en a, sont très utiles pour dévorer les adultes à leur première apparition au printemps et on prétend qu'ils ne font pas de mal aux plantes.

En certains endroits, outre la criocère que nous venons de décrire, il s'en rencontre une seconde espèce appelée criocère à douze points (*Crioceris 12-punctata* Linn.) à cause des taches noires qu'elle porte sur le fond rouge orangé de son corps. Vus de loin ces insectes ressemblent, à s'y méprendre, aux baies presque mûres de la plante. Les deux espèces se traitent de la même manière.

## HANNETONS, BARBEAUX, VERS BLANCS

### *Lachnosterna* spp.

Tout le monde connaît ces insectes communément appelés hannetons ou "barbeaux". Ils sont parti-

culièrement nombreux au commencement de l'été et viennent jusque dans nos demeures, avec un vol bruyant, attirés par l'éclat des lampes. Ils causent les plus grands dégâts dans les jardins, les champs et les prairies, à l'état adulte comme à l'état de larve ; dans le premier état ils dépouillent les arbres et les arbrisseaux de leurs feuilles ; dans le second, ils dévorent les racines des plantes herbacées dans les prairies et les fraisières et les font périr.

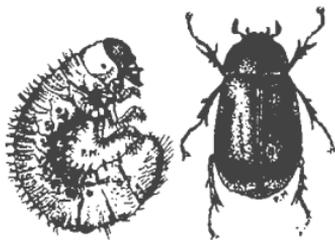


Figure 32. Hanneton adulte et larve ou ver blanc.

Les larves sont connues sous le nom de "vers blancs" (*White grubs*). Elles éclosent des œufs que pondent les femelles dans le sol à une profondeur variant de 1 à 2 pouces. Elles ont alors en miniature la forme qu'elles auront à leur complet déve-

loppement ; elles sont blanchâtres, leur peau est ridée, gonflée de graisse et leur extrémité paraît bleuâtre par l'amas des excréments. Les dégâts qu'elles occasionnent alors ne sont pas encore très sensibles, elles ne rongent guère que les radicules des plantes herbacées. A la fin de l'automne elles s'enfoncent assez profondément en terre pour se mettre à l'abri des fortes gelées. Au printemps suivant elles se dispersent dans les cultures, attaquent presque tous les végétaux, se creusent des galeries assez rapprochées de la surface de la terre, dévorent les racines de toutes les plantes basses qu'elles rencontrent. C'est alors que commencent de graves

dégâts qui ne cessent qu'avec les premiers froids. A cette époque elles sont à moitié de leur grosseur ; elles s'enfoncent de nouveau à une certaine profondeur pour reparaître avec le printemps ; les végétaux qu'elles attaquent en nombre se fanent et périssent promptement comme le cas est fréquent dans les fraisières.

Ce n'est que dans une année encore qu'elles seront prêtes à se transformer en nymphes ; à cet effet elles s'enfoncent encore plus profondément dans le sol, parfois à plus de trois pieds ; là, elles se construisent une coque ovoïde dans laquelle elles subissent leur deuxième transformation. La nymphe est d'une teinte roussâtre. L'insecte parfait éclôt en mai et juin, mais ne sort de terre que lorsque la température lui paraît convenable.

#### Moyens de lutte

Le dépérissement, ici et là, des plantes dans les champs et les jardins est l'indice de la présence des vers blancs. Un simple examen du sol au-dessous de ces plantes permettra de découvrir la larve. Comme ces larves vivent sous terre il n'est pas toujours facile de les atteindre. Aussi, lorsqu'elles sont trop nombreuses ne peut-on en venir à bout que par un bon système de rotation. Les labours d'automne aideront dans une grande mesure, surtout si on a le soin d'appeler à son aide les oiseaux de la basse-cour, qui sont très friands de ces larves et qui les cueilleront avec plaisir aussitôt que la charrue les aura amenées à la surface du sol. Les cochons laissés en liberté dans les champs gravement infestés par ces larves, en font aussi une énorme consommation.

Les vers blancs se multiplient à loisir dans les vieilles prairies et les vieilles fraisières. C'est là qu'ils

augmentent leurs effets pour ravager plus sûrement les plantes succulentes qu'on y sèmera ensuite : pommes de terre, blé-d'Inde, betteraves, fraisiers. Le grand remède réside donc dans l'adoption de méthodes culturales appropriées, d'un système de rotation. Les rotations courtes sont toutes indiquées. La durée des prairies ne doit pas dépasser deux années car les femelles préfèrent

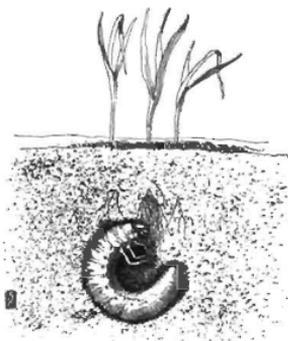
déposer leurs œufs dans la tourbe épaisse. Sur un retour de prairie semer une légumineuse, puisque ces plantes sont moins exposées aux attaques des vers blancs.

Ce qui est vrai pour la grande culture l'est également pour le jardin de famille. Une rotation de quatre années doit y être en honneur. Si les mêmes cultures occupent toujours le même espace il y a chance que les hannetons s'y installent. Les dommages qu'ils causent dans les fraisières prouvent à l'évidence la nécessité de les renouveler au moins tous les trois ans.

#### BRUCHE DU POIS

*Bruchus pisorum* Linn.

Les bruches sont des insectes intermédiaires entre les chrysomèles et les charaçons ; elles vivent particulièrement aux dépens des légumineuses, comme les



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 33. Ver blanc mangeant des racines de plantes herbacées dans le sol. (D'après Gibson).

haricots (fèves) et les pois. Elles sont de taille petite. A l'état parfait, elles fréquentent les fleurs sur lesquelles se fait l'accouplement des sexes. Dès que la femelle est fécondée, elle se met en quête d'une gousse pour y placer le berceau de sa famille. Immédiatement après son éclosion, la petite larve pénètre dans la partie farineuse de la graine. Elle y grossit peu à peu, en se creusant une cellule dont elle augmente successivement la dimension, sans que l'on trouve pour ainsi dire la trace de ses excréments. A l'époque de la maturité de ces plantes, les petites larves ont atteint leur entier développement. Elles restent presque engourdies jusqu'au printemps, alors qu'elles se transforment en nymphes ; l'insecte parfait se montre en mai et juin, après être resté quelquefois près d'un mois avant de se décider à sortir de sa cellule. La larve a la précaution de ronger la graine jusqu'à l'épiderme, de sorte que la bruche, pour sortir de sa prison, n'a que ce faible obstacle à vaincre. Après l'éclosion, l'insecte parfait laisse sa porte ouverte sur les pois ou les fèves sous forme d'un trou arrondi.

Les larves sont proportionnellement assez grosses, renflées au milieu, courtes, arquées, avec une petite tête cornée munie de fortes mâchoires ; elles rappellent d'assez près par la forme, mais plus petites, bien entendu, celles des bêtes à patates.

La bruche du pois est noirâtre, couverte d'un léger duvet blanchâtre qui lui donne une couleur grise ; les élytres sont marbrées de blanc ; l'extrémité de l'abdomen est à découvert, d'une couleur blanchâtre et marqué de deux points noirs. Les pattes sont noires.

Tout le monde ne connaît pas l'insecte, sans doute, mais tout le monde connaît les pois véreux. Ceux-ci

ne perdent pas pour cela leur propriété germinatrice, à moins, ce qui est plutôt rare, que la larve n'ait dévoré l'embryon. Il arrive souvent que l'on sème de bonne heure des pois précoces que l'on croit très sains, mais en les observant avec attention, on aperçoit une petite tache arrondie, d'une couleur terne, qui indique que la bruche n'a pas encore ouvert la porte de sa demeure. Les insectes ainsi enterrés avec les grains ne périssent pas, ils éclosent très bien et sortent de terre au lieu de naître dans le grenier.

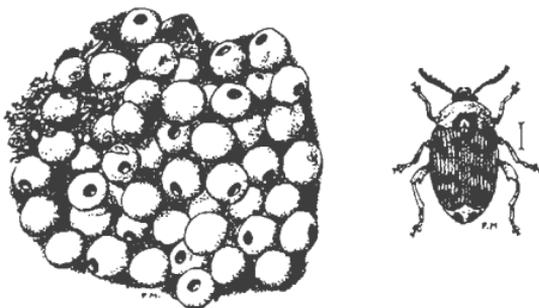


Figure 34. Bruche du pois et pois creusés par la larve. (D'après Chittenden).

Il n'y a aucun danger à redouter lorsque l'on sème les pois percés, dont l'insecte est sorti ; mais on peut parfaitement bien naturaliser les bruches dans un jardin où elles n'existent pas, si l'on emploie ceux qui sont marqués du petit cerne en question.

Quant à la bruche des fèves, elle ne se trouve pas encore en nombre dans notre province. D'ailleurs le remède pour l'une et pour l'autre est à peu près le même.

**Moyens de lutte**

Avant tout, on vient de le voir, il importe de semer des pois sains. Le triage peut se faire aisément. Si vous constatez que votre champ de pois est attaqué, cueillez-les (sans en rien laisser) avant leur parfaite maturité, alors que les bruches y sont encore ; soumettez-les ensuite à une bonne fumigation au bisulfure de carbone (chapitre xi). Brûlez tous les déchets. Quant aux pois impropres pour le commerce, faites-les bouillir et donnez-les aux animaux ; sinon, brûlez-les aussi.

Entendez-vous avec vos voisins pour coopérer à la destruction de ces insectes, et faites-les bénéficier de vos connaissances et de votre expérience : vous serez les premiers à en récolter les fruits.

**MOUCHE ET VER DES CAROTTES**

*Psila rosæ* Fab.

Petite mouche originaire d'Europe, cause de grands dégâts dans les champs de carottes, particulièrement dans le district de Montréal. Elle est maintenant répandue dans beaucoup d'endroits de l'est du Canada.

Cette petite mouche, à laquelle les entomologistes ont donné le nom latin de *Psila rosæ*, et que nous appellerons simplement "mouche des carottes", mesure environ deux lignes ; elle est d'un noir luisant un peu verdâtre, légèrement velue, ou d'un gris métallique ; sa tête est d'un jaune rougeâtre ; ses pattes sont jaunâtres ; les ailes sont transparentes, à nervures légèrement lavées de jaune.

De bonne heure au printemps, la femelle dépose ses œufs sur les tiges, le plus près possible des racines ; bientôt après en sortent de petits vers jaunâtres, pointus en avant, avec la tête noire, rétractile ; ces vers prennent un peu la couleur de leur nourriture.



Figure 95. Mouche de la carotte, grossie et grandeur naturelle.

Il y a deux éclosions par année ; les vers de la première époque éclosent au milieu de l'été ; ceux de l'automne passent l'hiver en terre, et l'insecte parfait se montre au milieu du printemps de l'année suivante. Les cocons sont en barillets comme ceux des autres espèces de mouches.

Un cultivateur soigneux aura vite découvert l'infection. Les carottes attaquées cessent de croître, leurs feuilles jaunissent et les parties malades se présentent sous la forme d'excavations d'une teinte ferrugineuse, appelée "rouille" par les maraîchers. Ces carottes altérées sont impropres à l'usage de la table, et sont sans valeur sur le marché.

#### Moyens de lutte

La mouche de la carotte est un des insectes contre lequel on ne connaît encore aucun moyen de répression d'une efficacité absolue. Des recherches se poursuivent un peu partout en Amérique en vue de découvrir le remède si ardemment désiré par les maraîchers. Jusqu'à ce que les investigateurs aient réussi dans

leurs recherches nous devons nous contenter de moyens préventifs plutôt alléatoires quoique donnant en général des résultats satisfaisants.

Partout où la mouche de la carotte cause des dégâts il est de bonne politique de faire un semis hâtif, précédant d'une dizaine de jours le semis régulier. C'est un moyen facile d'attirer les femelles qui préféreront déposer leurs œufs sur des plantes plus développées. Ces carottes seront récoltées de bonne heure et immuniseront dans une bonne mesure le gros de la récolte. Les carottes semées tard, soit vers le milieu de juin, sont d'ordinaire à l'abri des attaques de ces insectes.

Les maraîchers qui cultivent les carottes sur de grandes superficies peuvent avoir recours aux arrosages à l'émulsion de pétrole (voir chapitre XI). La première application se fait immédiatement après l'éclaircissage et les trois ou quatre applications subséquentes tous les huit ou dix jours.

Dans les petits jardins on peut se servir de sable imprégné de pétrole répandu le long des sillons, dans la proportion d'une demi-chopine de pétrole par seau de sable. Ce moyen a pour but d'éloigner des plantes les mouches dangereuses et de les empêcher d'y déposer leurs œufs, vu qu'elles supportent difficilement l'odeur du pétrole. L'éloignement et l'empoisonnement des femelles peut être obtenu, dans une certaine mesure, en aspergeant les carottes avec le sirop à l'arsénite de sodium recommandé contre la teigne de l'oignon.



Figure 36.  
Carotte creusée par la larve de la mouche de la carotte.

## BÊTE A PATATE

*Leptinotarsa decemlineata* Say

Quelque bizarre qu'il soit, nous garderons ce nom pour désigner la chrysomèle de la pomme de terre, vu que c'est sous ce nom que cet insecte est le plus connu de nos cultivateurs. Cet insecte n'a pas existé de tout temps dans notre pays : nos vieux ont connu les beaux jours où ils n'avaient à s'occuper de leurs champs de pommes de terre que pour biner et rechausser. Les entomologistes l'admettaient alors dans leurs collections comme rareté.

Cet insecte est originaire du Colorado, dans les États-Unis. Say, célèbre naturaliste américain, le découvrit vers 1820 et lui donna le nom de *Doryphora decemlineata* (ce nom de *Doryphora* est remplacé de nos jours par celui de *Leptinotarsa*). Elle vivait alors sur une plante indigène propre aux Montagnes Rocheuses, la *Solanum rostratum*, apparentée à notre pomme de terre (patate), qui porte le nom latin de *Solanum tuberosum*. Ce fléau était donc, à cette époque, à l'état latent, pour ainsi dire, et n'attendait qu'une occasion de se développer. Cette occasion fut les premiers essais de culture de la pomme de terre dans ces contrées ; c'est alors qu'envahissant les champsensemencés, cette terrible chrysomèle se multiplia d'une manière alarmante. Bientôt ne trouvant plus suffisamment de nourriture dans son pays d'origine, elle dirigea sa marche vers nos contrées. Il ne lui fallut relativement que peu de temps pour arriver à nous : en 1859, on constatait sa présence dans le Nébraska, puis dans l'Iowa en 1861 ; trois ans plus tard, elle apparaissait dans l'Illinois. Rien

ne fut capable de l'arrêter ; elle savait déjouer la vigilance des gouvernements alarmés qui auraient voulu enrayer ses progrès en suspendant sa marche. En 1872, elle faisait son apparition chez nos voisins de l'Ontario, et en 1875, elle commençait ses ravages dans la province de Québec.

Déjà, en 1878, elle s'était tellement multipliée, que nos cultivateurs ne savaient trop comment protéger



Figure 37. Bête à patate : a, œufs ; b, larves ; c, adulte. (D'après Riley).

leurs champs de pommes de terre. C'est vers cette époque qu'on imagina de la combattre avec le vert de Paris. Aujourd'hui ses dégâts sont moins grands, parce que le cultivateur sait le remède à appliquer.

C'est surtout à l'état de larve que la bête à patate est le plus dommageable. Il est donc important de bien connaître la vie et les mœurs de cet insecte. Les voici en quelques lignes. Les bêtes à patates hivernent dans le sol, les unes à l'état adulte, les autres à

l'état de nymphe. Elles quittent leurs retraites au printemps. Sitôt que les plantes sortent de terre, ces insectes commencent leur travail de destruction. Bientôt après, les femelles pondent leurs œufs, qu'elles déposent par groupe de 20 à 30 sous les jeunes feuilles de pommes de terre et qu'elles ne se sont pas gênées d'entamer d'abord largement.

Chaque femelle peut produire de 500 à 800 œufs et même davantage. Ces œufs éclosent au bout d'une semaine et donnent passage à une armée de larves d'une voracité égale à la rapidité extraordinaire de leur croissance. Après avoir englouti une quantité énorme de nourriture, elles arrivent à leur entier développement au bout de quatre ou cinq semaines. Elles se laissent alors tomber sur le sol, s'enfoncent à une profondeur de plusieurs pouces, et se transforment en nymphes. Elles restent dans cet état environ une quinzaine de jours, quelquefois un mois, si la température leur est favorable, puis arrivent à l'état adulte. C'est la seconde génération. L'histoire de cette seconde génération ne diffère de la première que par la rapidité des phases. Puis vient la troisième génération de l'année qui, celle-là, hibernera dans le sol et n'en sortira que le printemps suivant.

#### Moyens de destruction

Ce que nous venons d'en dire démontre l'importance, pour le cultivateur, d'empêcher tout d'abord l'éclosion des nymphes. Pour cela on ne saurait trop recommander les labours d'automne les plus tardifs possible. Du même coup on atteindra les adultes en hibernation. Les nymphes seront dans l'impossibilité

de rentrer sous terre et elles périront. Il en sera de même pour nombre d'adultes que le froid aura engourdis.

Il est facile aussi de comprendre l'importance pour le cultivateur de visiter soigneusement ses champs de pommes de terre, tous les jours aussitôt que les jeunes plantes ont paru. Tout insecte tué représente, si c'est une femelle, 500 ou 600 larves de moins. Il faut donc écraser ou brûler sans pitié tout insecte adulte que l'on trouve. Il y a plus, il faut faire aussi la chasse aux



Chabé Bur. Ent. Ottawa.

Figure 88. Chrysonèle de la pomme de terre, (adulte grossi).  
montrant les dessins noirs sur le dos.  
(D'après Gibson).

œufs. En retournant légèrement les plantes, ces œufs frappent l'œil, car leur couleur jaune forme contraste avec le vert des feuilles. Couper la feuille et la brûler est encore autant d'ennuis de moins pour plus tard.

Enfin, lorsque les larves apparaissent, leur nombre est déjà tellement réduit qu'il devient facile de les combattre par les moyens ordinaires connus aujourd'hui de tous les cultivateurs et que nous indiquons au chapitre des insecticides. Ajoutons seulement

que les doses de poisons doivent augmenter avec l'âge des larves, car elles deviennent plus résistantes en vieillissant. On devra éviter ces mélanges d'insecticides qui paraissent avoir la faveur de quelques cultivateurs. Mélanger, par exemple, le vert de Paris avec l'arséniat de plomb est une pratique ridicule et qui coûte cher. L'insecticide par excellence pour contrôler les bêtes à patates c'est l'arséniat de calcium ou de chaux. Il est très efficace et coûte trois et quatre fois meilleur marché que le vert de Paris. Utilisons donc l'arséniat de calcium et si deux livres par 40 gallons ne suffisent pas, augmentons la dose d'une livre ou deux. Le succès dépend des arrosages bien faits et une surcharge d'insecticide peut en compromettre les bons effets au lieu de les accentuer.

## CHAPITRE TROISIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES DE NOS CHAMPS

Les récoltes de grande culture, graminées et plantes fourragères, sont susceptibles d'être attaquées par de nombreuses espèces d'insectes dont quelques-unes sont particulièrement à redouter. Jusqu'ici, cependant, les fléaux de nos champs se sont montrés fort irréguliers dans leurs apparitions et c'est heureux pour la prospérité agricole. En certaines années les sauterelles ont ruiné complètement les champs d'avoine dans certaines régions ; nous avons également enregistré quelques épidémies restreintes de légionnaires et de vers gris ; un nouveau venu, précédé d'une fâcheuse renommée, vient d'envahir la province et menace une de nos plus importantes cultures fourragères : c'est la pyrale du maïs.

A cause des grandes étendues de terrain couvertes par ces cultures, les moyens de contrôle et les remèdes deviennent d'application plus difficile. C'est ici surtout qu'il faut qu'il y ait entente entre les cultivateurs dans la lutte contre les silencieux envahisseurs de leurs champs. L'effort d'un seul est de peu d'utilité puisque l'invasion ne serait pas repoussée : c'est l'effort commun, c'est la coopération de tous qui assurera le succès.

Le cultivateur qui laisse ses champs en pâture aux insectes est coupable envers lui-même d'abord, puisque, par négligence ou par paresse, il expose sa famille à la misère, si la récolte a manqué ; il est coupable aussi envers ses confrères, car ses champs seront le point de départ d'une invasion plus violente l'année suivante.

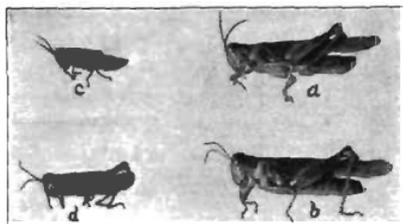
#### SAUTERELLES

*Melanoplus spp.* et autres

Voici un genre d'insectes à juste titre très redoutés de tous les cultivateurs. Il serait superflu d'en donner une description, vu que personne ne les ignore. Leur mode de vie est peut-être moins connu ; le voici en quelques mots : les femelles déposent leurs œufs dans le sol à une profondeur d'à peu près un pouce ; les œufs sont pondus à l'automne et ce n'est que tard au printemps suivant, qu'ils éclosent ; les jeunes n'apparaissent qu'au commencement de l'été ; ils ne diffèrent des adultes que par leur taille et leur manque d'ailes ; grâce à leur voracité, ils croissent avec une rapidité extraordinaire et atteignent l'état adulte vers le milieu de l'été ou un peu plus tard. Alors a lieu l'accouplement. Puis, en automne, nouvelle ponte des femelles. Et le cycle recommence.

Bien que parfois en nombre excessif donnant lieu à des dégâts considérables, les sauterelles n'offrent pas, dans notre province, le danger qu'elles apportent dans d'autres pays de l'Amérique. Et là encore, il ne saurait y avoir de comparaison avec ce qui se passe en Algérie, par exemple. Les sauterelles y constituent de véritables nuages pouvant intercepter les rayons du

soleil. Poussés par les vents, ces nuages franchissent parfois la Méditerranée et viennent s'abattre sur la France. Pour en donner une faible idée, voici quelques chiffres : en 1832, on recueillit aux seuls environs de



*Cliché Bur. Ent. Ottawa.*

*Figure 59.* Sauterelle commune, ou criquet pèlerin, à diverses phases de son développement. *a*, mâle adulte ; *b*, femelle adulte ; *c* et *d*, jeunes sauterelles n'ayant pas encore d'ailes. (D'après Gibson).

Marseille, en France, 244,000 livres de sauterelles et 24,000 livres d'œufs. On peut juger des ravages épouvantables causés par cette innombrable invasion.

#### Moyens de lutte

L'extension de l'agriculture jointe à une lutte méthodique de la part des cultivateurs, finiront par avoir raison de cet ennemi. Il est évident qu'il n'est pas possible d'appliquer contre les sauterelles les moyens de défense employés contre les ennemis de nos jardins. Conséquemment, ici plus que partout ailleurs, il s'agit de recourir aux préventifs. Le meilleur est un labour profond d'automne, qui aura pour effet d'enterrer les œufs de telle sorte, que l'éclosion des jeunes sauterelles

ne pourra avoir lieu au printemps suivant. Si le labour d'automne est impossible, un hersage soigneux fera du bien en brisant les masses d'œufs et en exposant ceux-ci aux oiseaux ainsi qu'à des conditions climatiques défavorables. Si tous les cultivateurs s'entendaient pour le labour, il est certain que le nombre des sauterelles baisserait rapidement.

Le labour le plus soigné ne saurait détruire tous les œufs ; d'autre part, il n'est pas possible de labourer partout. Un grand nombre de sauterelles échapperont à ce labour. Quand les sauterelles deviennent menaçantes on peut les détruire en grandes quantités en se servant d'un appât empoisonné épandu à travers les champs. Sitôt que le cultivateur voit de nombreuses sauterelles dans ses champs il fera bien d'examiner les tiges des graminées, tout spécialement de l'avoine. Il constatera que les feuilles et les épis sont grugés et c'est là le signal de commencer la lutte avant que les ravageurs se soient développés et aient causé des dégâts irréparables. Le meilleur moyen de destruction nous est fourni par le son empoisonné. La préparation de cet appât est indiquée en détail au chapitre des insecticides.

La composition de l'appât pour sauterelles met à profit leur voracité et leur goût pour les substances sucrées. La mélasse fournit l'élément attrayant qui fait passer inaperçu le vert de Paris ; le son sert simplement de médium pour absorber la mélasse et porter les particules de poison, en même temps qu'il forme un aliment facile à mâcher. Aussi les sauterelles en mangent-elles de grandes quantités et s'empoisonnent par milliers. Nous avons déjà établi par des statistiques précises que 44 sauterelles étaient mortes au pied carré à la suite d'essais faits avec le son empoi-

sonné, soit une mortalité s'élevant au chiffre formidable de 1,800,000 sauterelles par acre.

C'est entre cinq et huit heures du matin que le son doit être épandu dans les champs, et toujours par beau temps. Les sauterelles se mettent à l'œuvre après avoir été réchauffées par le soleil et elles ont alors une faim incroyable à satisfaire. La préparation fraîche et succulente que le cultivateur vient de semer à la volée le long des clôtures et des rigoles les attire immédiatement. Elles se gavent en peu de temps et au bout de 24 à 48 heures elles succombent. Pendant les 20 ou 30 heures au cours desquelles le poison fait son œuvre les insectes mangent très peu et causent conséquemment des dommages insignifiants aux plantes. La quantité de son à appliquer par acre est de 8 à 10 livres et le coût du traitement ne dépasse pas trente centins par acre. Deux applications faites à deux jours d'intervalle suffisent généralement à contrôler les épidémies les plus graves.

Si le coût du traitement paraît trop élevé il est possible de l'abaisser notablement sans que son efficacité s'en trouve trop fortement amoindrie. Dans ce but on substitue au son de la sciure de bois très fine, préférablement celle qui provient des bois francs. Au Wisconsin, lors d'une grande campagne pour la destruction des sauterelles la formule suivante a été employée avec de bons résultats et au coût de 8 sous l'acre seulement : 100 livres de sciure de bois, 1 pinte d'arsénite de sodium, 5 livres de sel, 1 gallon de mélasse et 10 gallons d'eau. A ce prix il n'est guère de cultivateurs qui puissent prétendre n'avoir pas les moyens de lutter contre les sauterelles, surtout quand la valeur de leur récolte est en jeu.

Enfin, puisque l'efficacité de la lutte dépend de la coopération de tous, rappelons que les conseils municipaux ont le pouvoir de décréter par règlement la destruction obligatoire des sauterelles. Plusieurs municipalités ont obtenu de merveilleux résultats en obligeant tous les contribuables à entrer en lice.

Dans les régions régulièrement visitées par les sauterelles on a imaginé une trappe mobile ("*hopper-dozer*") que l'on trouve fort commode pour la destruction de ces insectes aux diverses périodes de leur croissance. Cette trappe consiste en un bassin en tôle de 15 pieds de long par 20 pouces de largeur, ayant 4 pouces de profondeur, monté sur des patins et portant par derrière une étoile afin d'empêcher les sauterelles de sauter en arrière par-dessus le bassin. L'intérieur du bassin est divisé en cinq ou six sections et on le remplit d'eau sur la surface de laquelle on répand du pétrole ou de l'huile crue. Trainé par un cheval l'appareil circule à travers les champs et les sauterelles bondissent pour tomber dans le bassin où elles se noient.

#### MOUCHERON DU BLÉ

*Mayetiola destructor* Say

La culture du blé autrefois prospère dans la province de Québec a été peu à peu abandonnée pour deux raisons principales : la concurrence des blés de l'Ouest et les ravages d'un petit diptère appelé mouche de Hesse, cécidomye du blé, etc. C'est le plus terrible ennemi du blé. A l'état adulte cet insecte, importé d'Europe, est une petite mouche brune de  $\frac{1}{8}$  de pouce aux ailes enfumées ; les pattes sont longues comme

celles des maringouins. Au printemps la femelle dépose ses œufs sur les feuilles du blé et les jeunes larves gagnent la tige immédiatement après l'éclosion. Ces vers apodes atteignent leur pleine croissance en quatre semaines à l'intérieur des tiges du blé. Les tiges évidées se rompent et l'on voit à la base des plantes de petites taches sombres ressemblant à des graines de lin. L'insecte hiverne dans cet état et la libération des adultes se fait au printemps suivant.

C'est en 1779 sur le Long Island, aux États-Unis que l'on a remarqué pour la première fois les dégâts occasionnés par ce petit ravageur. Il sembla rester stationnaire pendant un certain temps. Toutefois, il prit bientôt son essor et, en peu de temps, couvrit les

États-Unis et le Canada. On le signalait en Californie en 1884 ; en Angleterre en 1886, et il exerçait ses ravages en Nouvelle-Zélande en 1888.



Figure. 40. Moucheron du blé : a, œuf ; b, larve ; c, "graine de lin" ; d, nymphe ; e, adulte pondant sur une feuille ; f, femelle ; g, mâle ; h, tige de blé attaquée ; i, parasite, ennemi naturel du moucheron. (D'après Riley).

#### Moyens de lutte

Il est impossible de combattre directement cet ennemi ; nous ne pouvons donc que recommander des moyens préventifs.

## MOUCHE DE LA GRAINE DU TRÈFLE

*Dasynura (Cecidomyia) leguminicola* Lint.

Cette petite mouche est une parente de la mouche de blé. Elle a la forme d'un tout petit marigouin. Les femelles pondent leurs œufs dans les fleurs du trèfle et les petites larves qui en éclosent, jolis petits vers d'un

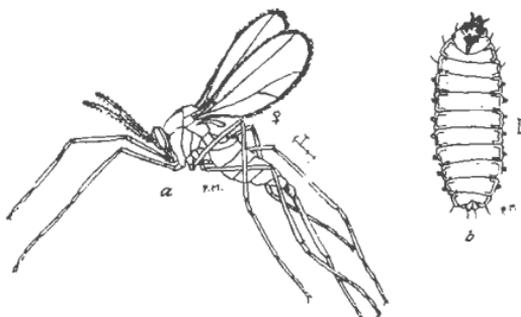


Figure 41. Mouche de la graine du trèfle ; a. adulte ; b. larve. très grossis. (D'après Riley).

rose tendre, vivent aux dépens des graines naissantes qu'elles détruisent totalement. Il y a une éclosion de ces insectes à chaque récolte de graine de trèfle.

**Moyen de destruction**

Le meilleur moyen de destruction consiste à faire brouter les animaux domestiques, ou bien à faucher vers la mi-juin la première récolte de trèfle, ce qui a pour résultat de détruire la première génération de mouches ; la seconde récolte est alors généralement à l'abri de ces insectes.

## RONGEUR DU TRÈFLE

*Hylastinus obscurus* Marsh

A l'état parfait, ce petit insecte coléoptère mesure moins d'une ligne de longueur ; il est de forme cylindrique, noir, possédant des mandibules petites, mais très fortes. Les femelles émergent le printemps des racines du trèfle dans lesquelles elles ont passé l'hiver,

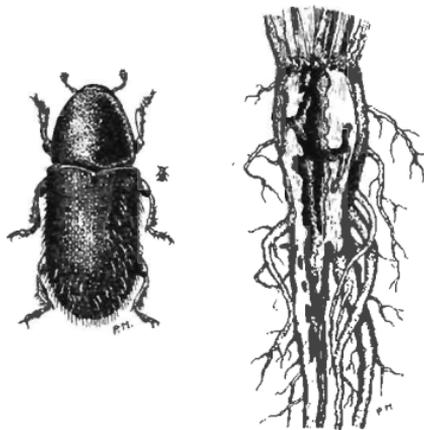


Figure. 42. Rongeur du trèfle : adulte très grossi et grandeur naturelle et racine creusée par le rongeur. (D'après Webster).

et elles pondent leurs œufs dans de petites entailles qu'elles font sur les côtés des racines. Les larves qui en éclosent sont blanches, apodes ; elles rongent le collet de la racine des trèfles rouges et mammoth, et finissent par tuer les plantes. Ces larves se transforment vers la fin de l'été ; l'éclosion des pupes se fait

à l'automne, mais les insectes attendent généralement au printemps pour émerger.

#### Moyens de Lutte

Par le fait que ces insectes vivent dans les racines, ils se trouvent à l'abri de tout poison. Si donc un champ de trèfle est gravement infesté il n'y a qu'une chose à faire : enlever la première récolte de trèfle et, peu après, travailler la terre à la surface au moyen du cultivateur à dents à ressort. Faite peu après la coupe du trèfle, cette opération tue la plus grande partie des larves en les exposant au soleil.

#### HANNETONS ET TAUPINS

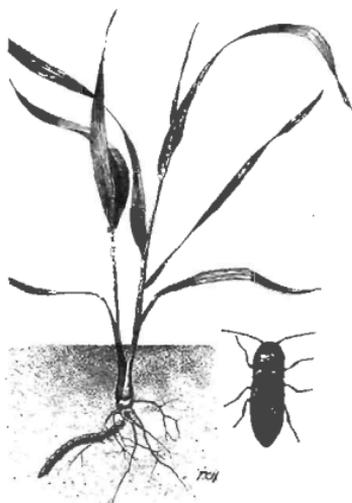
Nous connaissons les hannetons et leurs larves par ce que nous en avons dit au chapitre deuxième de cette étude. Les taupins, connus sous le nom d'Elaters, sont remarquables par la propriété qu'ils possèdent de se retourner, étant sur le dos, par un brusque mouvement de leur thorax. Leurs larves sont minces, allongées, plus ou moins cylindriques, jaunes ou brunes, à peau coriace ; on les désigne sous le nom de " vers fil de fer ". Elles ont trois paires de pattes situées près de la tête.

Comme les vers blancs des hannetons, ces larves attaquent les racines de diverses plantes, bien qu'elles vivent ordinairement dans les prairies. C'est surtout dans les prairies nouvellement relevées que les unes et les autres causent de forts dommages.

#### Moyens de lutte

Comme, ainsi que nous l'avons dit, ces larves abondent généralement dans les prairies, il est préfé-

nable de ne semer dans une prairie nouvellement labourée que des plantes auxquelles ces insectes ne s'attaquent pas ; parmi celles-là, le sarrasin est la plus sûre, de sorte que la plus grande partie de ces larves mourront de faim ; un labour profond au commencement



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 48. Taupin adulte et sa larve, ou ver fil de fer, attaquant une racine. (D'après Hudson).

de l'automne, suivi de hersages chaque semaine pendant un mois, aura pour effet de faire périr nombre de chrysalides et de jeunes adultes. On recommande aussi comme très utile, une bonne couche de nitrate de soude immédiatement avant de semer ou de planter.

L'important, c'est de ne semer dans une prairie nouvellement relevée, ni maïs (blé-d'Inde), ni céréales, ni légumes d'aucune sorte, qui seraient vite la proie de ces larves voraces. Enfin, autant que possible, laissez les porcs et les volailles en liberté dans les champs infestés : ils détruiront des quantités incroyables de ces insectes.

#### LÉGIONNAIRE

*Leucania unipuncta* Haw.

Cet insecte appartient au groupe des chenilles noctuelles ou vers gris dont il a la conformation et les mœurs. Les chenilles de cette espèce se montrent tous les ans, en quantité plus ou moins grandes : mais si certaines conditions favorisent leur développement, elles deviennent extrêmement nombreuses et dévorent tout ce qui se trouve à leur portée. Quand elles ont tout rongé dans un endroit, elles se mettent en ligne de marche, comme une armée — c'est à cause de cette habitude qu'on leur a donné le nom de " légionnaires " — et s'en vont en quête d'un nouveau champ à conquérir et à détruire. Poussées par la faim, elles voyagent aussi bien le jour que la nuit, bien que, d'ordinaire, elles n'agissent que dans les ténèbres.

A l'état adulte, cet insecte est un papillon d'environ un pouce et demi. Les ailes supérieures sont d'un gris rougeâtre, avec une marque blanche très visible à peu près au centre de chacune. Les ailes inférieures sont brunes, plus foncées aux bords extérieurs. La chenille est brune ou noirâtre, à trois raies apparentes, jaunâtres ou pâles, l'une sur le milieu du dos, les deux autres de chaque côté ; il y a aussi de

chaque côté du dos une large bande noire bordée par dessus d'une ligne jaune ; en-dessous, le corps est verdâtre, éclaboussé de brun.

Les chenilles s'attaquent à l'avoine et au mil, mais le maïs, le seigle, l'orge et le blé ne sont jamais à l'abri de leurs incursions ; dans les années de grande abondance, elles se porteront même vers les légumes des jardins, pois, fèves, laitues, etc.

Arrivées au terme de leur croissance, les légionnaires s'enfoncent dans la terre, à une profondeur d'un pouce environ, et se changent en chrysalides brun rougeâtre, d'environ trois quarts de pouce de long ; deux semaines plus tard, ou à peu près, émergent les papillons. Ces derniers se cachent pendant le jour, mais sont très actifs pendant la nuit.

#### Moyens de lutte

Il est possible d'enrayer une invasion de légionnaires avant que les chenilles aient quitté les endroits où elles naissent. On le fait en traçant à la charrue, autour de ces endroits, quelques sillons profonds, et lorsque les chenilles se rassemblent dans les sillons, on les y détruit en les écrasant. Les côtés opposés du sillon doivent être taillés perpendiculairement au moyen d'une bêche pour qu'il soit plus difficile aux chenilles d'en sortir. Le long de chaque sillon, on creuse une série de trous d'environ un pied de profondeur, et à environ dix pieds d'intervalle. Quand les chenilles entrent dans ces sillons, elles y errent et tombent dans un de ces trous, où elles peuvent être tuées au moyen d'un piquet, ou au moyen de pétrole que l'on verse sur elles.

L'automne qui suit une grave invasion de la légionnaire dans une localité, il est bon de brûler le chaume et la vieille herbe, puis de labourer profondément ; on détruit ainsi les jeunes chenilles en état d'hibernation ; de plus, les champs labourés n'attirent plus les papillons de cette espèce ou des autres espèces de vers gris en quête d'endroits pour pondre.

Les mesures promptes et vigoureuses sont aussi essentielles dans la lutte contre la légionnaire que contre les vers gris, si l'on veut protéger les récoltes.

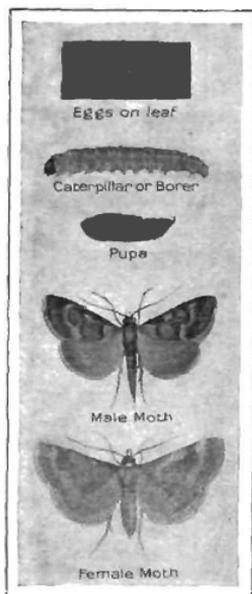
#### PYRALE DU MAÏS

*Pyrausta nubilalis* Hbn.

Ce fléau, importé d'Europe aux États-Unis vers 1909, a envahi le Canada par le sud de la province d'Ontario en 1920. Cinq ans plus tard il anéantissait les champs de maïs sur une superficie de 1,200 milles carrés dans les comtés de Kent et d'Essex, causant une perte de plusieurs millions de piastres. Depuis lors la pyrale n'a cessé de se répandre dans toutes les directions. Elle faisait son apparition dans la province de Québec en 1926 et dès 1928 une vingtaine de comtés de la région de Montréal étaient envahis. C'est le plus redoutable ennemi du blé-d'Inde sucré et fourrager ; s'il n'est pas promptement arrêté dans son envahissement si extraordinairement rapide, nos cultivateurs devront enregistrer de lourdes pertes. Comme le maïs est une source importante de revenus pour les maraîchers et une des plantes fourragères les plus riches pour l'alimentation des troupeaux laitiers, il importe que les cultivateurs ne négligent aucun des moyens susceptibles de leur aider à écraser cet ennemi.

L'adulte de la pyrale est un petit papillon mesurant  $1\frac{1}{2}$  pouce de longueur, de couleur jaunâtre ou légèrement brunâtre chez le mâle, et qui ne vole que la nuit. Les papillons sortent de leurs chrysalides pendant la dernière quinzaine de juin et les femelles se mettent aussitôt à la recherche des champs de maïs pour y déposer leurs œufs blanc perle. Ceux-ci sont placés sur les feuilles des plants les plus développés en paquets de 2 ou 3 jusqu'à 60 et 70. Ils sont disposés à la façon des bardeaux sur un toit. Ces œufs éclosent en moins d'une semaine par temps chaud et les petites chenilles qui en sortent grignotent un peu les feuilles, puis elles se dirigent vers la tige où elles pénètrent.

Le support de la fleur est généralement le premier organe affecté ; une ou deux larves en grugent la moelle et, lorsque la fleur se dégage des feuilles qui l'enveloppent, elle se brise sous la force des vents et pend sur le côté. C'est le premier symptôme de la présence de la pyrale dans un champ. Lorsque la saison est plus avancée, d'ordinaire dans la dernière moitié du mois d'août, on constate que les larves ont envahi la tige-



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 44. Pyrale du maïs.

De haut en bas : œufs, larve, chrysalide, papillon mâle, papillon femelle. (D'après Gibson).

sur presque toute sa longueur et même les épis. Les déchets de la galerie de la larve sont projetés au dehors

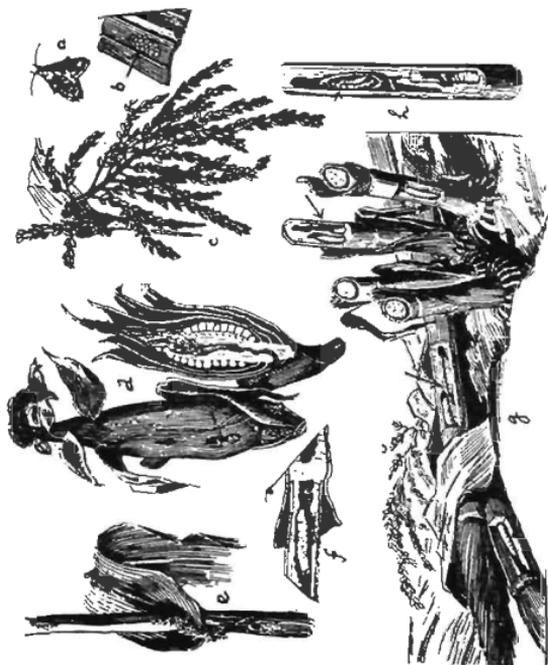


Figure 45 Pyrale du maïs. *a.* adulte ; *b.* œufs sur l'envers d'une feuille ; *c.* fleur rompue à la suite du travail de la larve ; *d.* épis endommagés ; *e.* amas de vermoulure à l'aisselle des feuilles ; *f.* larve creusant une tige ; *g.* larves dans leurs galeries ; *h.* larve et chrysalide (D'après Caffrey).

et pendent en chapelets le long de la tige s'accumulant à l'aisselle des feuilles. Cette sorte de vermoulure faite

de la moelle du plant de maïs est d'abord blanche et luisante, puis elle brunit et est très facile à reconnaître.

Si on ouvre une tige portant ces symptômes on constate que le centre est parcouru de couloirs irréguliers. Plusieurs douzaines de larves peuvent vivre dans une même tige et l'évider presque entièrement ; dans ce cas la tige se brise en un ou plusieurs points et pend misérablement sur le côté. Les larves sont très actives et courent rapidement quand elles sont dérangées. Elle mesurent un pouce de longueur au terme de leur croissance, sont de couleur gris sale et portent sur le dos de petits points noirs ; la tête est brun foncé.

A l'automne, les chenilles descendent vers le bas de la tige où elles hiverneront. Elles reprennent leur activité avec les premiers beaux jours du printemps et se transforment en chrysalides, dans la plante même, vers la fin de mai. Une quinzaine de jours plus tard les premiers papillons apparaissent et le cycle recommence.

Les maïs les plus endommagés n'appartiennent pas à une variété particulière, car toutes les variétés lui sont indifférentes, mais elle s'attaquera tout d'abord aux plantes les plus développées au moment de la ponte. Puisque les maïs sucrés sont d'ordinaire les plus précoces c'est le maraîcher qui aura à subir les plus grands dommages. Les maïs fourragers et à grain ne sont pas à l'abri des ravages de la pyrale ; leurs tiges présentent toutefois plus de résistance et l'utilisation des tiges par les bestiaux contribue dans une large mesure à assurer la destruction des larves qui s'y logent.

### Moyens de destruction

Nous venons de le voir, la larve habite les tiges et autres parties des plants de maïs depuis le commencement de juillet jusqu'au mois de juin de l'année suivante. C'est donc au cours de cette période que le cultivateur devra s'efforcer de l'exterminer en détruisant avant le premier juin toute la récolte de l'année précédente. Il serait inutile de vouloir empêcher le papillon de pondre ses œufs sur les feuilles, puisqu'il ne se montre que la nuit. Tenter d'empoisonner les larves ne vaudrait pas mieux car elles se cachent à l'intérieur des tissus du maïs : le seul moyen de contrôle réside conséquemment dans la destruction des larves par la destruction des tiges qu'elles habitent.

Dans la pratique ces moyens de destruction vraiment efficaces se résument comme suit :

1. — Couper le blé-d'Inde aussi près de terre que possible. Ce conseil a une grande importance, les larves ayant l'habitude de descendre vers le bas de la tige à l'approche de l'automne. On a calculé que dans des champs sérieusement infestés on laissait 4,000 larves par acre en coupant les tiges à 2 pouces de terre alors qu'il en restait 20,000 en les coupant à 6 pouces du sol.

2. — Utiliser pour l'alimentation des troupeaux ou brûler toutes les tiges récoltées. L'ensilage du maïs est une excellente chose. Presque tous les vers succombent sous le couteau et les rares survivants ne résistent pas à la fermentation interne du silo. Les cultivateurs qui n'ont pas de silo feront bien de passer le blé-d'Inde au hache-tige avant de le donner aux animaux ; ils en augmentent ainsi la saveur et exter-

minent du même coup grand nombre de larves. Les spécialistes en maïs sucré doivent déraciner et brûler après la récolte toutes les tiges aussitôt qu'elles sont suffisamment desséchées.

3. — Avant le premier juin, et de préférence à l'automne, enfouir par un profond labour les chaumes, "cotons" ou racines, de telle sorte que la terre les recouvre entièrement. En procédant ainsi les larves sont forcées par un excès d'humidité de remonter sur le sol où elles rampent en quête d'un gîte. Si rien ne traîne à la surface du champ elles périssent de faim et de froid. Au contraire, lorsque des tiges ou débris quelconques se trouvent sur leur chemin elles y pénètrent, s'y transforment et en sortent sous forme de papillons au début de l'été suivant.

4. — Enfin, on doit recueillir avec soin tous les déchets de maïs que l'on trouve dans les champs, autour des bâtiments de ferme, et les brûler avant le premier juin, car ils peuvent renfermer des vers de la pyrale.

## CHAPITRE QUATRIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES FRUITIERS

Ceux qui s'occupent spécialement de la culture des fruits ne savent que trop les difficultés que leur suscitent les ennemis rencontrés dans le monde des petits êtres. Il doivent donner à leurs arbres des soins de tous les instants, sous peine de voir la récolte des fruits sinon manquer totalement, du moins être gravement compromise. Aussi se tiennent-ils constamment au courant des meilleures méthodes préconisées dans la lutte contre les insectes. À proprement parler, ce n'est pas à ceux-là que s'adressent les quelques pages que nous consacrons à ce sujet, mais plutôt aux cultivateurs qui ne s'adonnent à la culture des fruits qu'incidemment et pour occuper leurs loisirs. Pour les autres, ils savent se renseigner en temps opportun sur les moyens de contrôler les insectes nuisibles aux vergers dont ils tirent de fort revenus. Nous nous contenterons donc de parler assez brièvement des espèces qui causent le plus de dommages aux arbres fruitiers.

### LES ENNEMIS DU POMMIER

S'il fallait dresser la liste de tous les insectes qui s'attaquent à cet arbre, nous couvririons des pages et

des pages ; nous n'en comptons pas moins de trois cents. Heureusement qu'ils ne sont pas tous dommageables au même degré. Les uns s'attaquent aux racines, les autres à l'écorce ou au bois du tronc et des branches, quelques-uns aux feuilles et aux fleurs, d'autres, enfin, aux fruits. Nous passerons sous silence les insectes qui s'attaquent aux racines, vu que, dans notre province, ou bien ces insectes n'existent pas, ou bien les dommages qu'ils causent sont pour ainsi dire insignifiants.

Voici tout d'abord quelques espèces qui s'attaquent au bois de l'arbre :

#### SAPERDE DU POMMIER

*Saperda candula* Say

La larve de cet insecte ou ver tarière, est un ennemi à redouter dans les vergers.

Les Saperdes appartiennent à un groupe de beaux insectes caractérisés par la longueur de leurs antennes, ce qui leur a valu le nom de longicornes. Ces insectes sont très répandus sur toute la surface du globe. Notre faune en contient de nombreuses espèces. Presque toutes, elles sont dommageables aux arbres et aux plantes. Les larves sont apodes, c'est-à-dire dépourvues de pattes, ou n'en ont que de très petits rudiments ; leur corps est mou, blanchâtre, ou d'une teinte un peu jaunâtre, renflé en avant, avec une tête écailleuse armée de fortes mandibules ; elles vivent dans la fibre ligneuse des arbres ou des arbustes qu'elles perforent et labourent en différents sens ; certaines espèces vivent dans les racines et les tiges de certains végétaux.

La saperde du pommier est un bel insecte mesurant environ trois quarts de pouce ; le dessous est d'un blanc

mat ; le dessus est d'un beau brun, avec deux larges bandes blanches s'étendant de la tête jusqu'à l'extrémité du corps ; les antennes et les pattes sont grisâtres. On reconnaît les femelles à leur plus forte taille, et surtout à leurs antennes, qui sont plus courtes. Les adultes ont des habitudes nocturnes ; ils se tiennent cachés durant le jour, ce qui fait qu'on ne les voit que très rarement. Les femelles fécondées font leur ponte tard en juin, en juillet et même au commencement du



Figure 46. Saperde du pommier, adulte poudant sur le tronc d'un pommier et larves vues de dos et de côté. (D'après Rumsey et Brooks).

mois d'août. Elles déposent leurs œufs, un par un, dans des incisions qu'elles font dans l'écorce du tronc, près de la base. Aussitôt nées, les petites larves, au moyen de leurs fortes mandibules, commencent à se ronger un passage vers l'intérieur de l'arbre.

A leur pleine maturité, les larves ne mesurent pas tout à fait un pouce de longueur. Elles sont blanchâtres, ont le corps composé de onze anneaux, terminé par une tête arrondie, armée de fortes mandibules en forme de tenailles. Elles sont apodes, mais elles se

meuvent assez facilement en contractant leurs segments. Elles croissent assez lentement et passent deux ans à l'état de larves. Durant cette longue période, elles emploient leur temps à creuser des galeries, qui ont pour effet de considérablement affaiblir l'arbre et même finissent par le tuer. Elles font leur transformation dans l'une de ces galeries où elles passent leur dernier hiver à l'état de nymphe, pour éclore en juin au printemps suivant.

#### Moyens de lutte

La larve trahit sa présence dans la base du tronc en pratiquant des trous à travers l'écorce par où elle viendra rejeter la vermoulure qui encombre sa galerie. Ces trous sont de dimensions variables mais généralement arrondis. La vermoulure d'un rouge-brunâtre descend de cet orifice, s'accroche aux rugosités de l'écorce et s'étale sur le sol. Les déjections de la larve sont abondantes au commencement de l'été, en juin et juillet. C'est un signe important à observer, puisqu'en retraçant l'endroit d'où provient la vermoulure on découvre l'entrée de la galerie et on peut alors tenter d'exterminer la larve. A l'aide d'une broche semi-flexible on réussit souvent à écraser le ver tarière au fond de sa galerie, et c'est un moyen primitif à la disposition de tous.

Cependant, cette méthode exige beaucoup de travail et le succès n'est pas toujours assuré. Depuis



Figure 47. Dessin montrant en *a*, l'incision faite par la saperde pour déposer un œuf et en *e* le trou de sortie de l'adulte. (D'après Riley).

deux ans, à la suite des recherches d'un entomologiste de cette province, M. C.-E. Petch, du Laboratoire fédéral d'Entomologie situé à Hemmingford, les pomiculteurs emploient avec d'excellents résultats le cyanure de calcium. On sait que c'est là un produit chimique qui dégage un gaz violent, appelé acide cyanhydrique, par simple exposition à l'air. Pour exterminer les vers tarières on emploie du cyanure de calcium en poudre que l'on mélange avec de l'huile de lin crue de manière à former une pâte épaisse pouvant s'appliquer avec un pinceau. En préparant cette pâte il faut avoir soin de se placer dehors ou dans un endroit bien aéré car le gaz dégagé par la poudre pourrait incommoder sérieusement l'opérateur. Le mode d'emploi est des plus faciles : il suffit d'appliquer avec un pinceau un peu de cette pâte sur les points de l'écorce d'où provient la vermoulure.

Les émanations gazeuses pénètrent dans la galerie, en quelques heures. Si on a soin de repérer exactement les orifices des galeries avant d'appliquer le traitement il devient facile d'exterminer tous les vers rongeurs logés dans le tronc d'un pommier. Pour plus d'efficacité, l'application de la pâte au cyanure de calcium doit être faite entre le 15 et le 30 juin. Inutile d'ajouter que le pomiculteur soucieux de conserver son verger en bon état devra faire chaque année l'inspection minutieuse de ses arbres et traiter ceux qui en auraient besoin.

#### BUPRESTE DU POMMIER

*Chrysobothris femorata* Say

La larve de cette espèce est connue par les Anglais sous le nom de "Flat-Headed Apple tree Borer" ou "Ver du Pommier à tête plate" à cause de la confor-

mation de sa tête. Cet insecte appartient à un groupe dont les larves vivent dans le bois qu'elles rongent. A l'état adulte, il mesure entre trois et cinq lignes ; son corps est aplati, de couleur noir bronzé luisant et à téguments rugueux. Voici en peu de mots son histoire. Les femelles fécondées pondent leurs œufs qu'elles fixent dans les crevasses de l'écorce au moyen d'une substance gommeuse ; les jeunes larves éclosent et se creusent, en mangeant, des galeries à travers l'écorce ; elles demeurent généralement dans l'aubier où elles continuent à croître, en se faisant des canaux larges et aplatis ; à l'approche de leur maturité, elles pénètrent plus profondément dans le bois ; elles se transforment alors en nymphes et l'éclosion se fera le printemps suivant, après une vie larvaire d'environ une couple d'années.

La larve du bupreste du pommier ressemble passablement à celle de la saperde ; elle s'en distingue cependant par sa tête comparativement plus large et aplatie, par ses mandibules moins fortes et par son corps plus grêle. Comme l'autre elle est apode et ne peut se mouvoir que par contraction de ses segments.

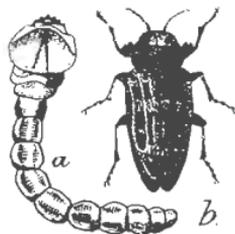


Figure 48. Bupreste du pommier : a, larve remarquable par sa tête aplatie et b, adulte, tous deux grossis deux fois. (D'après Chittenden).

#### Moyens de lutte

Il n'est pas toujours facile de découvrir cette larve dans sa retraite. On peut toutefois, par un examen

soigneux du tronc et de la partie supérieure des grosses branches de l'arbre, en automne, constater la présence de l'insecte, soit par une décoloration de l'écorce qui a souvent alors une apparence aplatie et séchée, soit par une légère exudation de la sève tout le long de la blessure. Il suffit dans ce cas d'enfoncer la lame d'un couteau le long de cette blessure, pour atteindre l'ennemi et le tuer. Le cyanure de calcium donnera également de bons résultats. (Voir la Saperde du pommier pour détails).

#### PUCERON LANIGÈRE

*Schizoneura lanigera* Haus.

Ce puceron est assez commun dans nos vergers, et nos pépinières. Au lieu de s'attaquer aux feuilles, comme ses congénères, c'est plutôt au tronc et aux branches ; plus au sud, c'est même un ennemi redoutable des racines. Son nom de "lanigère" lui vient du fait qu'il porte à l'extrémité de son abdomen des

filaments blancs laineux, très caractéristiques. Si vous remarquez sur vos pommiers des masses blanches et duveteuses, regardez attentivement, vous découvrirez aisément les insectes.

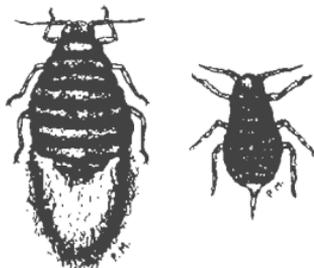


Figure 40. Puceron lanigère. A gauche femelle sans ailes portant une touffe de laine blanche ; à droite un jeune puceron. (D'après Gillette et Taylor).

#### Remèdes

Le meilleur remède est sans contredit

une forte pulvérisation de nicotine ou d'émulsion de pétrole. Les solutions de savon sont parfois utiles. Les jeunes pommiers en pépinière exigent des soins immédiats quand ils sont attaqués par le puceron lanigère qui s'installe sur les blessures et provoque la formation de plaies cancéreuses souvent incurables.

#### CHERMÈS

Ce groupe, aussi redoutable que celui des pucerons, appartient aussi à l'ordre des Hémiptères ou punaises. Toutefois, les petits êtres qui le composent ressemblent bien peu aux autres insectes. En France, les jardiniers les désignent sous le nom de *pou*, de *punaïse* ou de *teigne des écorces*. En raison de leur forme qui imite de petites galles ou excroissances, Réaumur leur a donné le nom de "gallinsectes". Ce sont les cochenilles ou insectes à bouclier.

Il n'y a pas d'arboriculteurs qui n'aient remarqué sur l'écorce de certains pommiers ces petites écailles brunâtres affectant la forme de coquilles d'huîtres en miniature. Ces écailles sont parfois en nombre tel, que l'arbre en est couvert, et à moins qu'un remède efficace ne soit promptement apporté, cet arbre ne tarde pas à mourir. Ces écailles sont formées par les chermès.

Les chermès sont moins connus que les pucerons et jusqu'ici on ne leur a pas porté l'attention qu'ils méritent. Aussi certaines espèces se sont propagées à l'excès et ont causé des dommages inappréciables. Les mâles sont si petits et semblent si peu nombreux relativement aux femelles, qu'ils échappent souvent à notre vue. Les femelles sont plus caractéristiques.

D'ailleurs, voici en peu de mots leur histoire. Lorsque ces insectes sont jeunes, ils courent avec agilité sur les tiges et les feuilles et ressemblent à de petits cloportes blancs microscopiques qui auraient six pattes : mais au bout de quelque temps, le chermès se fixe à un endroit de l'arbre ou de la plante sur lequel il vit ; il

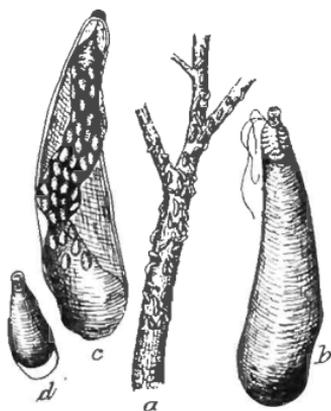


Figure 50. Chermès coquille d'huître : a, rameau couvert de coquilles femelles ; b, une coquille très grossie ; c, la même coquille retournée montrant les œufs qu'elle recouvre ; d, chermès mâle grossi. (D'après Howard).

reste dans ce même endroit et devient immobile ; bientôt son corps se gonfle, sa peau se tend, devient lisse, elle se sèche, les anneaux s'effacent et disparaissent ; en un mot il perd tout à fait la forme primitive d'un insecte, pour prendre celle d'une petite écaille. Ainsi séchée, la peau du chermès ne sert plus que de coque ou de couverture, sous laquelle sont renfermés plus tard les œufs de cet étrange petit être.

Comme pour les pucerons, on pourrait dire que chaque arbre a son espèce de chermès. La plus commune dans nos vergers est sans contredit le chermès coquille d'huître *Lepidosaphes ulmi* L. ainsi nommé à cause de sa forme qui rappelle en miniature le mollusque bien connu des gourmets. Ce chermès nous

a été envoyé d'Europe. Il s'est multiplié d'une façon incroyable.

Cette espèce est si aisément reconnaissable, qu'il est inutile d'en faire une longue description ; ses mœurs aussi s'éloignent si peu de ce que nous en avons dit plus haut, qu'il serait superflu de s'y étendre davantage.

#### Moyens de destruction

On constate souvent que ces insectes sont très rares dans les vergers qui reçoivent chaque printemps des pulvérisations régulières. Par contre, c'est le fléau par excellence des vergers négligés. Pour débarrasser les pommiers infestés on devra faire au printemps, avant l'éveil de la végétation, une abondante pulvérisation à la bouillie soufrée en employant une forte dose, soit 4 à 5 gallons de bouillie concentrée du commerce pour 40 gallons d'eau. Cette application spéciale,

répétée deux ou trois années consécutives, a pour effet d'exterminer d'énormes quantités de chermès. Ceux qui survivent succombent aux pulvérisations qui se font normalement dans les vergers avant et après la floraison. Les applications d'huiles miscibles, que l'on trouve maintenant dans le commerce, sont aussi de puissants agents de destruction de ces poux de l'écorce. S'il s'agit de vieux arbres, il n'est pas superflu



Gliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 51. Écorce de pommier entièrement recouverte de chermès coquille d'huitre. (D'après Ross).

de gratter et de brosser l'écorce puis de badigeonner à la chaux. Les vieilles écorces recouvertes d'insectes sont ramassées et jetées au feu.

Les espèces suivantes s'attaquent aux feuilles :

#### PUCERON DU POMMIER

*Aphis pomi* De G.

Les mœurs de cet espèce sont intéressantes ; de plus, leur connaissance aidera à la lutte contre ces ennemis de nos vergers. A ce que nous avons dit d'une manière générale concernant les pucerons, au chapitre premier, nous ajouterons ceci : les femelles de la dernière génération pondent leurs œufs qu'elles déposent dans les fentes et les crevasses de l'écorce, aussi bien des branches que du tronc de l'arbre. Jaunâtres ou verdâtres étant frais pondus, ces œufs tournent bientôt au brun, puis au noir. Ces petits œufs éclosent le printemps suivant, avec la naissance des bourgeons, et les pucerons montent immédiatement à l'assaut des jeunes feuilles. Cette génération n'est composée que de femelles, qui atteindront leur maturité en douze ou quinze jours, alors qu'elles commenceront



Figure 52.  
Puceron vert  
du pommier.  
(D'après Ba-  
ker).

à produire des petits ; elles en mettent au monde régulièrement chacune un couple par jour, pendant deux ou trois semaines, puis elles meurent. La nouvelle génération, composée aussi de femelles, se comportera à peu près de la même manière que la précédente. Aussi l'accroissement de la population est tel que, sur chaque arbre, chaque nouvelle feuille trouve une co-

lonie de pucerons prête à l'occuper. Vers la fin de l'été, apparaîtront des femelles ailées qui iront, sur d'autres arbres établir d'autres colonies. Ces femelles seront aptes à produire des mâles. Les femelles de la dernière génération fécondées par les mâles, au lieu d'être vivipares, c'est-à-dire de produire leurs petits vivants, pondront des œufs comme les dernières femelles de l'année précédente. Et le cycle recommence indéfiniment.

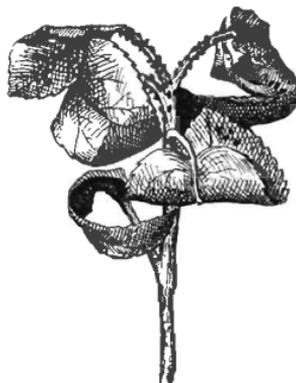


Figure 53. Feuilles enrôlées par le puceron vert du pommier.

Il n'y a guère de cultivateurs qui ne connaissent les dégâts causés aux arbres par ces petits êtres ; les feuilles se tordent, se recroquevillent, et forment un abri aux colonies de pucerons qu'elles protègent contre le vent et la pluie ; les fruits eux-mêmes sont déformés par leurs piqûres. Cet insecte nous vient de l'Europe ; il aura bientôt envahi tout le Canada et les États-Unis.

### Moyens de destruction

Aux premiers jours de la belle saison, ne manquez pas d'examiner vos arbres avec soin. Si vous découvrez de jeunes pucerons, appliquez immédiatement une bonne pulvérisation à la nicotine ou au sulfate de nicotine mélangé à la bouillie soufrée. Les épidémies parfois très tenaces du milieu de l'été nécessitent des saupoudrages à la chaux nicotinée ; c'est le seul moyen de maîtriser les cas rebelles aux autres traitements.

### CHENILLES ARPENTEUSES

*Paleacrita vernata* P. et *Alsophila pometaria* H.

On donne ce nom à un groupe de chenilles qui progressent d'étrange façon à cause de l'absence de fausses pattes au milieu du corps : pour avancer elles replient leur corps en cercle et rapprochent leurs



Figure 54. Arpenreuse du printemps : a, papillon mâle ; b, femelle adulte ; c, chenille dans une pose caractéristique chez les arpenreuses. (D'après Riley).

fausses pattes de derrière des pattes antérieures ; elles allongent ensuite leur corps qu'elles replient de nouveau pour exécuter la même manœuvre. A l'état parfait, ce sont de très jolis petits papillons de nuit à ailes minces et fragiles ; ces chenilles sont très voraces ;

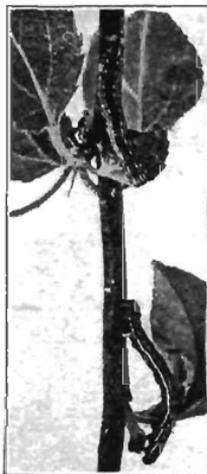
nombreuses, elles peuvent, bien que de petite taille, dépouiller entièrement les pommiers et causer ainsi de forts dommages ; toutefois elles se montrent rarement à l'état épidémique.

Le meilleur remède consiste à surveiller les arbres et à appliquer, aussitôt que les chenilles apparaissent et quand elles sont encore jeunes, une pulvérisation d'arséniate de plomb. On en a aisément raison en suivant le calendrier d'arrosages pour les vergers.

#### LIVRÉE D'AMÉRIQUE

*Malacosoma americana* Fab.

Pour la description et l'histoire de cette espèce, appelée aussi "chenille à tente du pommier", nous renvoyons le lecteur au chapitre des "Insectes nuisibles aux arbres d'ornement" où il en est longuement parlé. Les remèdes que nous y indiquons peuvent naturellement être utilisés aussi bien pour les pommiers que pour les autres arbres. Nous insisterons fortement auprès de tous les cultivateurs pour qu'ils fassent une chasse minutieuse aux anneaux d'œufs, le printemps, avant l'éclosion. Il est certain qu'une quantité d'anneaux restera quand même inaperçue. Aussitôt que vous remarquerez la confection d'une tente, enlevez-là,

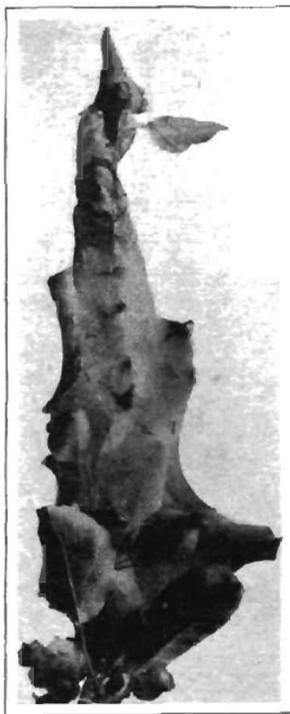


Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 55. Arpenteuses d'automne sur un rameau de pommier. (D'après Slingerland et Crosby).

ou bien arrosez la branche infestée avec de l'arséniate de plomb. Comme ces chenilles paraissent à l'époque des arrosages réguliers des vergers il est rare que ceux qui les observent aient besoin de faire des appli-

cations supplémentaires ; l'arséniate de plomb ou de calcium pulvérisé en même temps que la bouillie soufrée les exterminera au fur et à mesure qu'elles éclorent. A mesure que les chenilles vieillissent augmentez la dose de poison.



**CHENILLE A TENTE  
D'AUTOMNE**

*Hyphantria textor* Harr.

La livrée américaine file sa tente au printemps ; celle-ci au contraire, n'en commence la construction que tard dans l'été : on ne saurait donc les confondre. La livrée d'automne est aussi plus petite, brunâtre et couverte de long poils soyeux. Comme l'autre elle s'attaque aux arbres d'ornement et aux arbres des forêts, mais elle est sur-

Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 65. Toile de chenille à tente d'automne, réduite. (D'après Gibson).

tout friande des feuilles des cerisiers sauvages qui bordent les routes.

Il y a plusieurs autres espèces de chenilles qui vivent aux dépens du pommier ; il serait inutile de les énumérer toutes d'autant plus que les moyens de les combattre sont à peu près les mêmes.

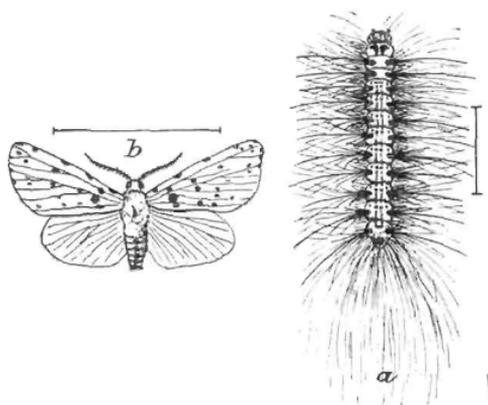


Figure 57. Chenille à tente d'automne : a, chenille ; b, papillon. Les lignes noires représentent la grandeur naturelle. (D'après Howard).

En effet les pulvérisations d'arséniat de plomb ou de chaux peuvent les exterminer facilement si on les fait dès l'apparition des chenilles. Il est inutile d'insister sur la nécessité de détruire les nids de chenilles, comme pour l'espèce précédente, en coupant les branches trop gravement infestées et en les brûlant.

Nous traiterons maintenant des espèces qui s'attaquent aux fruits.

## CHARANÇON DU POMMIER

*Anthonomus quadrigibbus* Say

Cet insecte appartient au groupe nombreux des charançons, remarquables par leur bouche placée à l'extrémité d'un rostre ou bec plus ou moins long, d'où leur vient leur nom de "Rhynchophores". Les larves de ces insectes sont privées de pattes; elles ont



Figure 58. Charançon du pommier : a, adulte, grandeur naturelle et grossi; b, larve grossie. A noter le long bec de l'adulte et la forme recourbée de la larve. (D'après Riley).

tout au plus quelques mamelons qui entiennent lieu; elles sont en général d'un blanc jaunâtre avec la tête brune ou roussâtre; elles ne vivent jamais à découvert, elles craignent la lumière et se tiennent cachées. Elles attaquent toutes les parties des

végétaux; les unes vivent dans l'intérieur des graines ou des fruits, les autres rongent le tissu des feuilles, dont elles ont formé des rouleaux ou des cornets; d'autres se tiennent dans la terre et mangent les racines ou le collet des plantes basses; d'autres dévorent l'intérieur des fleurs, et enfin il y en a qui vivent dans l'intérieur des tiges de certaines plantes.

C'est à l'état de larves que les charançons sont généralement le plus nuisibles à l'agriculture et à l'horticulture; à l'état adulte, ils font beaucoup moins de mal, bien que parfois ils ne soient pas à dédaigner.

Le charançon du pommier est un petit insecte de couleur brun terne, mesurant à peine une ligne et demie,

et bien remarquable par son rostre ou bec presque aussi long que tout le corps, chez la femelle ; chez le mâle, ce rostre est un peu plus court. En outre, l'insecte est muni de quatre petites protubérances sur la partie postérieure de son dos, d'où lui vient le nom latin que les entomologistes lui ont donné : *quadrigibbus* c'est-à-dire à quatre bosses. Cet insecte apparaît de bonne heure au printemps ; de son long rostre, il perce un petit trou dans les jeunes pommes, d'abord dans le but de se nourrir, ensuite dans le but d'y déposer ses œufs. Ces œufs excessivement petits, de forme ovale et de couleur jaunâtre, donnent au bout de quelques jours naissance à de petites larves qui se mettent sans tarder à se creuser un passage au cœur de la pomme. Leur pleine croissance se fait dans l'espace de quatre semaines environ. Ces larves se transforment en nymphes dans les pommes, et les nymphes éclosent au bout d'une couple de semaines. Les insectes sortent de leurs retraites en se creusant une ouverture vers la surface du fruit.



Figure 59. Pomme piquée par le charançon de la pomme pour y déposer ses œufs ou se nourrir. (D'après Crandall).

Le charançon de la pomme, jusqu'ici du moins, n'a pas fait de dégâts appréciables dans la province de Québec, sauf en certains cas isolés. Une autre espèce autrement redoutable est le charançon du prunier dont nous allons maintenant parler et qui, en dépit de son nom, est un sérieux ennemi du pommier.

## CHARANÇON DU PRUNIER

*Conotrachelus nenuphar* Hbst.

Comme son nom l'indique c'est aux prunes que ce rhynchophore s'attaque de préférence, mais il est loin de dédaigner les pommes ; à défaut de prunes, il en fait sa nourriture de prédilection. C'est un petit charançon se rapprochant par la forme du précédent, mais un peu plus gros, plus trapu, avec un rostre plus court ; son corps est très rugueux, passant du brunâtre au noirâtre ; au lieu des quatre protubérances de son camarade, il offre sur son dos une bosse assez prononcée,



Figure 80. Charançon du prunier : a, adulte grossi ; b, adulte grandeur naturelle. (D'après Chittenden).

en arrière de laquelle est une tache jaunâtre plus ou moins apparente. La femelle dépose ses œufs dans des ouvertures en forme de croissant, qu'elle creuse sur le côté du fruit. Ces blessures causent les difformités que l'on remarque sur tant de pommes. Les œufs éclosent au bout de trois ou quatre jours, si la température est favorable, et donnent naissance à de petites larves très voraces, qui, tout en mangeant, se creusent

des galeries plus ou moins tortueuses vers le centre du fruit. Elles atteignent leur entier développement dans l'espace de quatre ou cinq semaines.

Le fruit devenu difforme, affaibli, tombe prématurément de l'arbre ; nous avons vu qu'au contraire le charançon du pommier n'occasionne pas la chute du fruit dans lequel il se transforme. La chute du fruit se produit généralement au temps où l'insecte

est sur le point de se transformer en nymphe. Pour cela, la larve sort de cette demeure destinée à pourrir trop tôt, et elle s'enfonce de quatre à six pouces en terre, où elle se bâtit une petite cellule, après quoi a lieu la transformation des nymphes. Les nymphes restent immobiles environ quatre semaines, parfois moins, parfois plus, selon les conditions climatiques. Une fois nés, les adultes sortent de terre et se mettent à la recherche d'un abri pour l'hiver ; ils utilisent à cette fin tout ce qui leur semble convenable. Le printemps venu, ils recommenceront leurs dégâts qui ont pour but la conservation de leur espèce. Il arrive souvent aussi que les adultes, après leur éclosion, attaquent les fruits mûrs non encore cueillis ; ils les percent de leur rostre et occasionnent des taches brunes qui facilitent la pourriture du fruit.

#### Moyens de lutte

Nous avons vu que la femelle dépose ses œufs dans le fruit même ; il n'est donc pas possible d'atteindre les larves. L'effort du cultivateur doit tendre vers la destruction des insectes parfaits, afin de les empêcher de pondre. Les pulvérisations empoisonnées peuvent avoir du succès, si elles sont appliquées en temps propice. Nous conseillons donc de suivre à la lettre les indications du "calendrier d'arrosage" publié par le ministère de l'agriculture chaque année. Il importe que les arbres soient bien couverts de poison à mesure que les feuilles se développent. De cette façon, les adultes seront empoisonnés quand ils viendront grignoter les fruits.

Les fruits mûris prématurément et tombés de l'arbre indiquent que les larves vivent en eux ; si l'on

veut éviter la grande multiplication des insectes, il est important de détruire ces fruits le plus tôt possible, avant que les larves ne les quittent pour s'enfoncer dans le sol. Nous conseillons une tournée dans le verger, tous les matins, et la récolte immédiate de tous les fruits tombés. Ces fruits doivent être ou brûlés ou donnés aux pourceaux.

Dans les grands vergers le nettoyage des fruits tombés peut se faire par l'intermédiaire des pourceaux qu'on laisse en liberté dans le verger. Trois ou quatre porcs de taille moyenne par acre font une excellente besogne. Avec des clôtures mobiles, déplacées au besoin, un petit nombre de ces animaux peuvent parcourir un verger de moyenne étendue en peu de temps.

Un moyen facile de détruire de grandes quantités de charançons, c'est de les cueillir de la façon suivante : on étend une grande toile blanche au-dessous de l'arbre, ensuite on frappe assez fortement le tronc et les grosses branches avec un maillet rembourré. Inquiétés, les charançons se laissent tomber. On n'a qu'à les recueillir et à les jeter dans un vase contenant du pétrole. Il est préférable de battre les arbres de bon matin, alors que les insectes sont encore engourdis. Il faut frapper les arbres et non les secouer ; le brusque mouvement aura pour effet d'effrayer les insectes.

Les mêmes remèdes s'appliquent au charançon de la pomme.

#### PYRALE DU POMMIER

*Carpocapsa pomonella* Linn.

Avec le charançon du pommier, voici bien l'insecte qui cause le plus d'ennuis à ceux qui s'occupent de la

culture des fruits dans notre province. Il est généralement connu sous le nom de pyrale ou ver de la pomme. A l'état adulte, c'est un petit papillon mesurant tout au plus cinq ou six lignes d'envergure ; les ailes supérieures sont d'un gris plus ou moins cendré, striées transversalement de brun et marquées sur l'angle interne d'une tache semi-lunaire d'un brun roux, cerclée de rouge doré ; les ailes inférieures sont entièrement noirâtres.

La larve de ce petit papillon vit exclusivement dans les pommes et dans les poires, où, d'abord, l'on ne soupçonne nullement sa présence. Après la fécondation, la femelle dépose un œuf ordinairement dans l'œil, quelquefois sur le côté du fruit naissant. Chaque femelle peut pondre une cinquantaine d'œufs. Aussitôt éclos, la petite chenille, qui est moins grosse qu'un

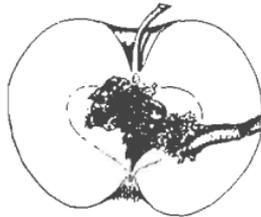


Figure 61. Larve de la pyrale de pomme (grossie) et son œuvre dans une pomme. (Sta. Exp. Montana).

fil et qui ne mesure même pas une ligne, pénètre peu à peu jusque dans l'intérieur, et vient s'établir autour des cloisons renfermant les pépins ; puis, lorsqu'elle est devenue plus forte, elle élargit sa demeure, creuse une galerie latérale, plus ou moins tortueuse, allant du centre à la circonférence, communiquant avec le dehors, et lui servant à rejeter l'excédent de ses excréments, et à laisser entrer un peu d'air. Les fruits attaqués par cette petite chenille continuent de grossir,

malgré leur ver rongeur, et offrent souvent l'aspect d'une maturité précoce ; en les ouvrant, on voit qu'une grande partie de la pulpe a été dévorée et que les galeries sont remplies de déjections sous forme d'une matière rougeâtre ou brunâtre.

En général, les fruits véreux ne tiennent pas à l'arbre ; lorsque la chenille est arrivée au terme de sa croissance, ils se détachent et tombent. Alors celle-ci élargit l'ouverture dont il a été question, et dont l'entrée forme une petite tache noirâtre ou d'un brun rougeâtre, et elle sort de sa demeure pour se préparer à subir la métamorphose. Lorsque se produit la chute du fruit, la larve a généralement déjà quitté ce dernier ;



Figure 62.  
Papillon de la  
pyrale du pom-  
mier.

elle se laisse tomber en se suspendant à un fil qu'elle sécrète à volonté, ou bien elle rampe de tige en tige jusqu'au tronc. Dans un cas comme dans l'autre, c'est sous les aspérités de l'écorce, dans les fentes et dans les crevasses qu'elle se cache pour filer son cocon dont la soie a un peu l'aspect du papier. C'est à

l'intérieur de cette nouvelle demeure qu'elle se transforme en chrysalide, d'où elle sortira papillon, une quinzaine de jours plus tard. La génération de septembre, cependant, passe l'hiver dans le cocon à l'état de larve et la transformation en chrysalide ne se fait qu'au printemps suivant, l'éclosion ayant lieu à peu près à l'époque de la floraison des vergers.

#### Moyens de lutte

L'expérience démontre que dans les vergers où il n'est pas fait de pulvérisations d'insecticides, le ver de la pomme attaque au moins la moitié et jusqu'aux

quatre-cinquièmes des fruits. Avec un peu de persévérance et de travail, nos cultivateurs ont facilement raison de cette peste des vergers ; il ne suffit pour cela que de faire un arrosage à la bouillie soufrée empoisonnée, immédiatement après la chute des pétales des fleurs. Il faut faire une pulvérisation distribuée avec force et bien appliquée ; et comme la plupart des larves pénètrent dans le fruit par le calice, ou œil, il faut veiller à ce que le liquide pénètre bien dans cette partie du fruit naissant. On y arrivera plus facilement en faisant cette pulvérisation avant que les calices ne se ferment et lorsque la pomme naissante est encore dans une position verticale. En se refermant, les lobes du calice retiennent assez de poison pour tuer les jeunes larves après leur éclosion. Faite avec soin, cette pulvérisation aura pour résultat de diminuer considérablement les pertes causées par les pyrales. Une seconde pulvérisation, quinze jours après la première, sera très bonne pour obtenir de beaux fruits.

#### VER DE LA POMME

*Rhagoletis pomonella* Walsh

Ce ver est produit par un petit diptère ayant un peu la forme de la mouche des maisons, mais plus petit et aussi plus joli ; la tête et les pattes sont couleur de rouille ; le corps est noir plus ou moins taché de blanchâtre ; les ailes sont marquées de larges bandes noires en zig-zag. La larve, mieux connue, sans doute, mesure dans toute sa croissance à peu près deux lignes ; elle a la forme de la généralité des larves des diptères : apode, brusquement coupée en arrière, une tête presque

invisible se terminant en pointe ; elle est blanche, teintée de verdâtre, avec, en dessous, deux légers tubercules brunâtres.

Les femelles apparaissent vers la fin de juillet et, après leur fécondation, pondent leurs œufs en les insérant dans la chair du fruit au moyen de leur ovi-positeur ; on prétend qu'elles attaquent de préférence les pommes où logent déjà des larves de pyrale, vu que la chair de ces pommes est plus tendre et que l'insertion

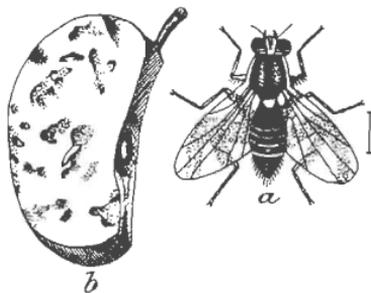


Figure 63. Mouche de la pomme : a, la mouche grossie et b, section d'une pomme montrant les vers et leurs galeries. (D'après Quintance).

des œufs s'y fait plus facilement ; la chose n'est pas prouvée. Quoiqu'il en soit, les pommes saines ne sont nullement à l'abri de leurs attaques.

Le ver de la pomme est bien reconnaissable des autres larves qui vivent dans ce fruit, d'abord, par sa forme, ensuite par sa manière de creuser des galeries. Tandis que les autres larves affectionnent de préférence le cœur du fruit, ce ver travaille dans la chair, un peu en tout sens, allant ici et là, selon son caprice

du moment, laissant après lui un petit tunnel arrondi aux parois brunâtres. C'est le seul aussi dont la tête ne soit pas distincte.

#### Moyens de lutte

Une application d'arséniate de plomb, à raison de 2 livres pour 40 gallons d'eau, faite après l'apparition des premières mouches suffit généralement à protéger

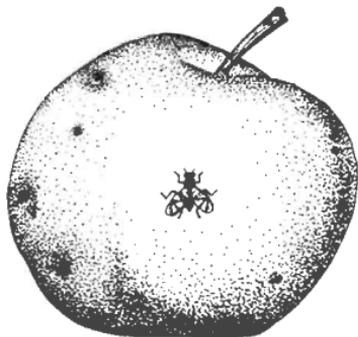


Figure 64. Mouche de la pomme faisant sa ponte sur un fruit.

les fruits. On peut aussi, dans les petits vergers recueillir promptement tous les fruits tombés de l'arbre ; ils ne sont guère bons qu'à être donnés au bétail.

#### LES ENNEMIS DU PRUNIER

Le plus funeste ennemi de cet arbre fruitier est le charançon du prunier (*Conotrachelus nenuphar* Hbst.) qui, comme nous l'avons vu, s'attaque tout aussi bien

aux pommes. Nous n'avons pas à répéter ici ce que nous en avons dit : nous référons donc le lecteur à la première partie de ce chapitre. Nous croyons cependant



Figure 65.  
Charançon du  
prunier, adulte.  
(D'après  
Quaintance).

devoir insister fortement sur la nécessité de détruire sans tarder tous les fruits tombés de l'arbre, car ces fruits renferment des larves qui contribueront à la multiplication de ces insectes dans des proportions dangereuses. Quant aux moyens de lutte contre cet insecte, ils restent les mêmes, qu'il s'agisse d'un fruit ou d'un autre.

Pucerons, chermès, chenilles etc., qui ravagent le prunier sont contrôlés aussi comme ceux qui s'attaquent au pommier. Il serait donc inutile d'en parler plus longuement.

## CHAPITRE CINQUIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX PETITS FRUITS

La culture des gadelles, des groseilles, des framboises et des fraises est parfois rendue difficile à cause des insectes qui les ravagent. Nous croyons rendre service en faisant une rapide revue de ces insectes.

### LES ENNEMIS DES GROSEILLIERS ET GADELLIERS

#### VER DU GADELLIER

*Pteronus ribesii* Scop.

Cet insecte est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'en donner la description. L'adulte est un hyménoptère appelé généralement Némate du groseillier. Les *nématos* forment parmi les hyménoptères un groupe d'insectes très nuisibles, appelés aussi mouches-à-scie à cause d'une tarière en forme de scie, logée à l'extrémité inférieure de l'abdomen des femelles, dans une coulisse ou sorte de gaine constituée par deux lames cornées. Ce sont des insectes de taille moyenne, portant une tête carrée pourvue de deux fortes mandibules, deux paires d'ailes hyalines, enfumées et comme chiffonnées, et trois paires de pattes assez grêles et longues.

Les larves des némates vivent en plein air, comme les chenilles des papillons, auxquelles d'ailleurs elles ressemblent et avec lesquelles elles sont souvent confondues. Cette ressemblance dans la forme et dans les mœurs leur a valu le nom de "fausses chenilles". Cependant elles se distinguent aisément des chenilles par le nombre de leurs pattes (de 18 à 22) et leur tête arrondie comme un bouton, munie de deux yeux, tandis que les véritables chenilles, ou larves des papillons, n'ont jamais plus de seize pattes, ont en outre la tête un peu triangulaire et sont dépourvues d'yeux.



Figure 86.  
Ver du gadel-  
lier rongéant  
une feuille.

Les larves des némates dévorent les feuilles des végétaux et vivent quelquefois dans les tiges ou dans les jeunes pousses de certaines plantes ; il y en a aussi qui vivent dans les fruits. Lorsque les larves sont arrivées au terme de leur croissance, elles descendent généralement et entrent en terre à peu de profondeur pour se métamorphoser dans une petite coque d'un tissu soyeux très solide. Certaines espèces ne quittent pas la plante :

elles attachent leurs cocons sur la feuille où elles ont vécu. Celles qui habitent dans les tiges y subissent leurs transformations.

Rarement les fausses chenilles vivent isolées ; le plus ordinairement on les voit par petits groupes sur les feuilles ; il y en a aussi qui vivent en famille sous une tente, un peu à la manière de la Livrée d'Amérique.

La némate du groseillier est un insecte introduit d'Europe. Elle passe l'hiver en cocon. L'adulte éclot tôt au printemps. Après l'accouplement, les femelles déposent leurs œufs sous les feuilles, par rangées de

chaque côté des grosses nervures. Les œufs éclosent au bout de dix ou douze jours et donnent passage aux petites larves, qui mesurent alors moins d'une ligne ; elles sont blanchâtres avec une grosse tête ronde. Elles sont très voraces et en peu de temps, si on les laisse faire, elles auront complètement dépouillé les arbustes de leurs feuilles. Cette première génération se complète vers la fin de juin, et dans les premiers jours de juillet, les femelles pondent les œufs de la deuxième génération.

#### Moyens de lutte

Il faut surveiller attentivement les arbustes ; aussitôt que l'on s'aperçoit de la présence de ces insectes, une bonne pulvérisation à l'arséniat de plomb en aura vite raison. Quand le fruit est à moitié formé, il vaut mieux employer la poudre de pyrèthre dans la proportion d'une once par trois gallons d'eau, ou à sec ; dans ce cas, à une partie de cette poudre, on mélange avec soin quatre parties de farine, et l'on conserve le tout pendant 24 heures dans une boîte de fer blanc fermant le mieux possible. On saupoudre les plantes infestées avec un fusil à insecte, ou avec un sac de toile grossière. Il ne faut pas oublier que cette poudre devient sans valeur si elle n'est pas conservée dans des vases bien clos.

#### CHENILLE ARPENTEUSE DU GADELLIER

*Cymatophora ribearia* Fitch

Cette chenille se distingue aisément des fausses-chenilles de *nématés* par la forme de sa tête et par le nombre de ses pattes. En outre elle a un mode de

locomotion propre à ces sortes de chenilles, qui la fait aussitôt reconnaître. Dans sa pleine croissance, elle mesure un peu plus d'un pouce. Quand elle appré-



Figure 87. Chenille arpeuseuse du gadellier.

hende un danger, elle se laisse glisser par terre suspendue à un fil qu'elle tisse à cette fin. Elle fait sa chrysalide sous terre. Il n'y a qu'une génération par année.

#### Moyens de lutte

On recommande les mêmes que pour les larves des némates. Toutefois, comme ces insectes sont plus difficiles à tuer, il faut appliquer soigneusement l'insecticide, et même le renouveler au besoin en augmentant la dose.

#### VER DES GROSEILLES

*Epochra canadensis* Lœw

Groseilles et gadelles sont souvent attaquées par de petits vers qui se rencontrent, parfois en grand nombre, à l'intérieur de ces fruits qu'ils rongent. Ce sont les larves d'une très jolie petite mouche, de la même famille que celle qui fait des ravages dans les pommes. Les fruits attaqués tombent ordinairement sur le sol ; les larves sortent, s'enfoncent sous terre et y subissent leurs transformations, pour éclore à l'état adulte le printemps suivant.

#### Moyens de lutte

On conçoit qu'il n'est pas possible de recourir ici aux insecticides. Il faut surveiller les fruits et détruire

le plus tôt possible ceux qui sont attaqués et ceux que l'on trouve au pied des plantes. En automne, il faut enlever et brûler tous les débris qui s'accumulent sous les arbustes, afin de détruire les insectes qui s'y cachent pour hiverner. Les volailles mises dans la plantation en automne dévorent un grand nombre de pupes.

Si l'infection est grave, il est nécessaire d'avoir recours à un remède énergique, qui consiste à détruire toute la récolte avant que les larves soient sorties des fruits. Ce sacrifice assurera la disparition de ces mouches et, pour l'année suivante, un rendement sain et plus considérable.

#### CHENILLE RONGEUSE DU GADELLIER

*Sesia tipuliformis* Cl.

Généralement les chenilles rongent les feuilles des plantes ; celle-ci au contraire, ronge l'intérieur de la tige. A maturité elle mesure environ un pouce de long ; elle est de couleur jaunâtre. La femelle adulte, joli petit papillon bleu foncé, aux ailes transparentes, portant une bande jaune sur l'abdomen, dépose ses œufs sur les tiges des gadelliers vers le milieu de l'été. Les petites chenilles se creusent un passage vers le centre ; elles passent l'hiver près de la base, et reprennent leur travail de destruction dès les premiers jours du printemps. Parvenues à maturité vers la fin de mai, elles se métamorphosent et les adultes, éclos en juin, sortent par un trou qu'ils percent dans la tige.

#### Moyens de lutte

Il n'y en a qu'un, qui consiste à couper et à brûler les tiges attaquées, dès qu'elles commencent à se des-

sécher. Ordinairement on peut les distinguer, en mai, au moins une quinzaine de jours avant l'apparition des papillons. Desséchées ou non, on peut reconnaître ces tiges par les trous que les larves y ont fait avant la métamorphose. Les arbustes sans valeur, affaiblis et languissants doivent être arrachés et brûlés.

#### PUCERON DU GROSEILLIER

*Myzus ribis* Linn.

Comme presque toutes les plantes, le groseillier a son puceron, qui s'attaque aussi bien au gadellier. Ce puceron, très petit, vit en colonies innombrables sur les feuilles dont il boit la sève ; il occasionne une déformation : les feuilles s'enroulent et deviennent inutilles. Privée d'un trop grand nombre de ses feuilles, la plante perd de sa force et s'étiole.

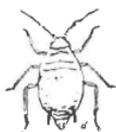


Figure 68. Puceron du gadellier.

Le puceron du groseillier mesure à peine un douzième de pouce ; il est remarquable par ses yeux rouges contrastant avec le vert de son corps. Comme la plupart des autres espèces, il passe l'hiver à l'état d'œuf collé à la tige. Les œufs éclosent de bonne heure au printemps. Il y a plusieurs générations par saison.

#### Moyens de contrôle

Surveiller attentivement l'éclosion des pucerons. Dès qu'on remarque leur présence, et avant que les feuilles s'enroulent, faire une application de nicotine liquide ou de chaux nicotinée. Il faut avoir soin d'atteindre la face inférieure des feuilles, où les pucerons se tiennent de préférence.

## LES ENNEMIS DES FRAISIERS

Les principaux ennemis des fraisières dans notre province sont les vers blancs et les charançons. La larve du hanneton, mieux connue sous le nom de " ver blanc " tient le premier rang parce qu'elle se trouve partout et cause souvent des dégâts sérieux. Nous en avons longuement traité au chapitre des Insectes Nuisibles aux Jardins. Aux moyens de lutte que nous y donnons, nous ajouterons ceux-ci.

Si les vers blancs sont abondants dans la région on ne doit planter de fraisières dans une terre engazonnée que si elle est labourée depuis trois ans. Dans les terres infestées de vers blancs, la durée des fraisières ne doit pas dépasser trois ans. La plantation est renouvelée par tiers chaque année sur des sols bien préparés et bien nettoyés, et de cette façon les vers blancs n'ont guère de chance de se multiplier. Porcs et volailles sont de précieux auxiliaires dans la lutte contre ces insectes ; il faut donc leur laisser libre accès aux champs infestés. Une culture de sarrasin précédant l'installation d'une fraisière, contribuera à diminuer, sinon à faire totalement disparaître, les vers blancs et on pourra ensuite planter en toute sûreté.



Figure 69. Jeune ver blanc.

## CHARANÇON DU FRAISIER

*Anthonomus signatus* Say

Ce petit coléoptère à long bec se multiplie rapidement dans nos fraisières et depuis quelques années plusieurs champs ont connu sa puissance destructrice.

Dans certains cas la récolte a été diminuée de moitié et même des deux tiers. Il importe donc que ceux qui se livrent à la culture si rémunératrice de ce petit fruit sachent exactement quel ennemi ils ont à combattre et comment ils peuvent lutter avantageusement contre lui.

L'adulte ne mesure guère qu'un dixième de pouce de longueur ; il ressemble à une petite boule noire ou rouge foncé, portant une tache plus sombre sur chaque élytre. La tête se termine par un long bec, mince, recourbé. Tout le mal est causé aux fraisiers par la femelle au moment où elle fait sa ponte. Au printemps celle-ci dépose ses œufs dans les boutons à peine formés. Aussitôt qu'un œuf a été placé dans un bouton la femelle descend environ un demi-pouce plus bas et grignote le pédoncule (ou support du bouton) en forme d'anneau. La sève ne pouvant plus monter jusqu'au bouton, tout développement cesse, la tige sèche, se rompt à l'endroit de la blessure annulaire et le bouton tombe sur le sol. Sur une grappe de fleurs parfois plus de la moitié des boutons sont coupés de la sorte et l'on comprend que cela influe directement sur la récolte. La larve vit dans le bouton et passe par toutes ses transformations en moins de deux mois. L'adulte hiverne dans la terre et en sort le printemps suivant.

#### Moyens de lutte

L'unique moyen pratique d'empêcher le charançon d'endommager les fraisiers consiste à tenir les plants constamment couverts de poison depuis le moment de la formation des boutons jusqu'au nouement des fruits. On empoisonnera alors les mâles et femelles qui grignent les feuilles et les boutons à fleurs. Les applications de poudre, faites une fois la semaine.

sont préférables aux solutions liquides parce qu'elles distribuent beaucoup mieux les particules de poison et s'exécutent plus rapidement. Un mélange de soufre et d'arséniat de plomb (80 parties du premier pour 20 parties du second) donne d'excellents résultats. Bien que moins efficaces, les arrosages à la bouillie bordelaise empoisonnée, répétés tous les huit jours, contribuent à maintenir les charançons en échec.

### LES ENNEMIS DES FRAMBOISIERS

Il y a peu d'insectes réellement dommageables dans les framboisières ; cependant quelques-uns s'attaquent aux tiges et ruinent parfois des plantations. Ces cas sont plutôt rares, mais il n'est pas douteux qu'avec la multiplication des framboisières ces ravageurs vont se multiplier et exiger de la part du cultivateur une surveillance attentive. Ajoutons que les plantations soumises à des soins d'entretien constants ne laissent pas prise aux rongeurs de tiges.

#### RONGEURS DES FRAMBOISIERS

##### *Diverses espèces*

Au moins deux espèces d'insectes se rencontrent de temps à autre dans les framboisières : l'Agrile à cou rouge (*Agrilus ruficollis* Fab.) et le Longicorne à deux taches (*Oberea bimaculata* Ol.). Le premier est un petit coléoptère noir, au corps long et mince et à tête bronzée. Il dépose ses œufs sur les jeunes tiges en juillet. Les jeunes larves creusent de petites galeries dans l'aubier et déterminent parfois la formation d'excroissances ou galles. Le seul moyen de combattre

cet insecte consiste à couper et brûler les tiges affectées, de bonne heure au printemps, afin de détruire les insectes qu'elles contiennent avant qu'ils se transforment en adultes.



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 70. Œuvre du rongeur du framboisier, *Oberea bimaculata*; position de la partie supérieure de la tige à la suite du travail du ver dans la tige. (D'après Gibson).

enlever complètement et brûler les tiges fanées dès qu'on s'en aperçoit; sans cette précaution une génération plus nombreuse montera à l'assaut des framboisiers l'année suivante.



L'adulte de la deuxième espèce est un bel insecte noir et jaune, portant deux ou trois taches noires sur le corselet. La femelle dépose ses œufs dans la moelle des tiges nouvelles, après quoi elle gruge dans l'écorce deux cercles complets, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de l'endroit où l'œuf a été placé. La larve mange la moelle, et les tiges affaiblies par les deux blessures en forme de cercle se fanent en juillet et août. Il faut

## CHAPITRE SIXIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES D'ORNEMENT ET DES FORETS

En général, nos cultivateurs, nous le constatons avec regret, n'ont pas assez l'amour des arbres. Sans parler de leur valeur commerciale, à laquelle on ne porte pas toujours une assez grande attention, les arbres sont d'une grande utilité. Ils servent de mai-sons aux oiseaux, ces gardiens des moissons ; ils don-nent leur abri aux animaux et les protègent contre un soleil trop ardent ; ils répandent de la fraîcheur, de la beauté, et de la santé dans le paysage. Ils méritent donc notre protection. Loin de les abattre sans pitié, comme font nombre de paysans, on devrait veiller à leur conservation.

Les arbres trouvent chez les insectes des ennemis nombreux, variés et méchants ; il n'est pas rare de voir ces colosses tomber sous les coups répétés de ces nains de la vie animale. C'est surtout là que l'on peut com-prendre ce que peut le nombre quand la force indivi-duelle fait défaut. Prenons l'orme par exemple ; le plus puissant, le plus vigoureux, ne résisterait pas deux saisons de suite aux piqûres des pucerons si, à leur tour, ceux-ci ne voyaient leur prodigieuse fécondité rester

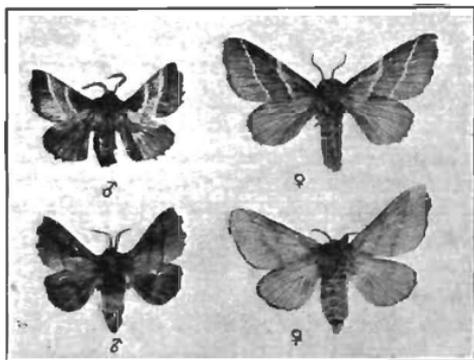
vaine sous l'assaut de leurs ennemis naturels qui vivent de leur multitude. Et il n'y a pas que les pucerons. Tous les genres d'insectes, pour ainsi dire, offrent des ennemis à nos arbres. A lui seul, le chêne donne la nourriture et le logement à plus de cinq cents espèces ; les unes vivent de ses racines, les autres de son bois ; celles-ci préfèrent l'écorce, celles-là l'aubier ; les feuilles sont l'aliment d'un certain nombre ; toutes se nourrissent à leur manière et savent trouver leurs mets préférés. Toutes, sans doute, ne sont pas nuisibles au même degré, mais toutes elles contribuent à l'affaiblissement du géant. Et il en est ainsi pour tous nos arbres, qu'ils ornent les parcs ou croissent en forêt.

Nous avons répété plusieurs fois, que la lutte contre les insectes requiert la bonne volonté de tous, vu que tous sont intéressés dans cette lutte. Nous ne saurions trop redire cette vérité pourtant bien simple, que les cultivateurs, de toutes catégories, et non seulement les cultivateurs, mais tous ceux qui habitent la campagne, devraient se tenir intimement unis en face de ces ennemis microscopiques. Cela importe peut-être davantage pour la défense des arbres de toutes sortes. C'est en vain qu'un particulier s'efforce de protéger ses arbres, si ses voisins laissent les mauvais insectes se multiplier chez eux. Nous en avons un exemple très frappant dans le fléau des chenilles, qui font, presque chaque année, de si terribles ravages ; combien y en a-t-il qui restent insouciant pendant que leurs voisins luttent désespérément !

Et puisque nous en sommes sur ce sujet des chenilles, nous allons immédiatement le développer davantage.

## CHENILLES QUI RONGENT LES FEUILLES DES ARBRES

Parmi les chenilles qui rongent les feuilles des arbres, il y en a deux espèces (que l'on confond généralement à cause d'une certaine ressemblance) qui, en certaines années surtout, dépouillent littéralement nos arbres de leurs feuilles. Par ce fait, elles sont bien connues et il serait inutile d'en donner une longue



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 71. Papillons de nos chenilles à tente. En haut : Livrée des forêts aux ailes traversées de bandes pâles ; en bas : Livrée d'Amérique portant des bandes sombres sur les ailes. Les mâles sont à gauche, les femelles à droite. (D'après Swaine).

description ; il s'agit de ces chenilles qui se tissent un nid, espèce de tente où elles viennent s'abriter pendant la nuit ou dans les intempéries. Elles portent en français le nom de Livrée ; la première est la Livrée d'Amérique (*Malacosoma americana* Fab.) et l'autre la Livrée des forêts (*Malacosoma disstria* Hbn). Cette dernière diffère de la première par le fait qu'elle ne

construit pas de nid soyeux. On peut aussi les distinguer facilement l'une de l'autre : la Livrée d'Amérique porte sur son dos une ligne pâle ininterrompue ; chez la Livrée des forêts cette ligne n'est plus qu'une série de petites taches pâles.

La Livrée d'Amérique recherche surtout les arbres fruitiers, le mérisier et l'aubépine (senellier) ; mais quand elle devient trop nombreuse, elle ne dédaigne pas plusieurs sortes d'arbres d'ornement. La Livrée des forêts préfère le peuplier, le hêtre, l'orme, le chêne, l'érable, et tous les autres arbres de forêts, mais on la trouve également dans les vergers, surtout dans les années de grande abondance. On se rappelle encore en quelle prodigieuse quantité elle s'est montrée en 1912-14 et les ravages terribles qu'elle a causés un peu partout dans la province. En certains endroits même, des trains de chemin de fer ont été arrêtés par des myriades de ces chenilles, dont les corps écrasés recouvraient les rails d'une telle couche de graisse, que les roues glissaient sans pouvoir avancer.

Bien des pages ont été écrites sur le compte de ces deux espèces. Leurs mœurs sont connues. Et bien des moyens ont été préconisés pour leur destruction.

Qu'il suffise de dire que les femelles fécondées, de l'une et de l'autre espèce, déposent en été leurs œufs en amas épais qui entourent les petites branches à la façon d'anneaux. Chaque anneau renferme de 150 à 400 œufs solidement pris dans une substance gommeuse qui les recouvre et qui, en durcissant, les fait adhérer à la branche. L'anneau formé par la femelle adulte de la Livrée d'Amérique est arrondi sur les bords, tandis que celui de la Livrée des forêts est plus anguleux. Les petites chenilles éclosent au printemps en même

temps que les bourgeons et atteignent leur pleine croissance en 4 semaines. On sait le reste. (Voir figure 16).

### Moyens de lutte

Il n'est pas possible de combattre ces insectes partout où ils exercent leur ravages, mais si nos cultivateurs voulaient se donner la peine de travailler à exterminer ceux qui dévorent leurs arbres fruitiers ou les arbres d'agrément qui entourent leurs maisons, il est certain que les ennemis naturels, oiseaux, petits mammifères, parasites, maladies, etc., faisant leur part de travail, ces insectes finiraient, sinon par disparaître, du moins par ne jamais revenir en légions innombrables. L'application des meilleurs moyens de lutte qui suivent, permettra d'arriver à ce résultat.

#### 1° Destruction des œufs.

On sait que chaque anneau contient de 150 à 400 œufs. Un jardinier soigneux qui, aux premiers jours du printemps, avant que le soleil ait eu la force de faire le travail d'éclosion, irait visiter ses arbres et ferait la récolte des anneaux, pourrait de la sorte détruire dans leur germe des milliers et des milliers de chenilles... Songez que DIX anneaux seulement représentent une moyenne de DEUX MILLE CINQ CENTS CHENILLES. Cent anneaux recueillis et brûlés, c'est 25,000 chenilles de moins. La destruction des œufs à une époque de l'année où le cultivateur a encore beaucoup de loisirs, constitue une économie de temps, de travail et d'argent. En s'en donnant la peine, chaque cultivateur peut facilement trouver et détruire dans son jardin et sur sa terre, en se faisant aider de ses enfants, une moyenne de 2,000 anneaux d'œufs. Dans une

seule paroisse de 100 cultivateurs, ce serait donc 200,000 anneaux de détruits représentant une moyenne de 50,000,000 de chenilles. Que l'on fasse ainsi dans chaque paroisse de la province, se figure-t-on le nombre effroyable d'ennemis dont on aura débarrassé nos arbres? C'est donc le cas de dire : il faut combattre le mal dans sa racine. D'autant plus que la destruction des œufs est plus facile que celle des chenilles (1).

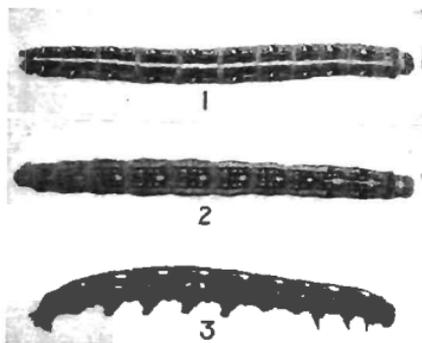
### 2° Destruction des chenilles.

Contre cet ennemi tous les moyens sont bons. Chacun peut donc s'y prendre de la façon qui lui semble le plus propice, l'important c'est d'en tuer le plus grand nombre possible.

(1) Dans ce royaume des petits êtres, les nombres peuvent toucher au fabuleux. A simple titre de curiosité, en voici au hasard deux exemples. Ainsi, pour continuer les calculs avec ce sujet des chenilles à toutes, supposant à chaque comté rural une moyenne de 25 paroisses, voilà donc 1.250,000,000 de chenilles détruites dans l'œuf. Si maintenant nous comptons une moyenne de 25 comtés ruraux, nous arrivons au nombre colossal de 31,250,000,000, soit, en lettres, TRENTE ET UN MILLIARDS DEUX CENT CINQUANTE MILLIONS de chenilles. Notre imagination ne peut saisir ce nombre qu'avec l'aide d'un moyen de comparaison. Eh bien, donnant à chaque chenille une longueur moyenne de deux pouces et quart, mises bout à bout toutes ces chenilles feraient un ruban d'une longueur de 70,312,500,000 pouces, qui, réduits en milles, en fait 1,109,730. Ce ruban de chenilles serait assez long pour relier près de QUATRE fois la terre à la lune, ou bien pour faire QUARANTE QUATRE fois le tour de la terre.

En voici un autre exemple : Le puceron du houblon compte treize générations par an. Supposant que la descendance d'une seule femelle ne fût arrêtée d'aucune façon, à la fin de l'année cette femelle aurait donné naissance par elle-même et par ses descendants à DIX SEXTILLIONS de pucerons. Les moyens de comparaison font défaut pour nous faire une juste idée de ce nombre gigantesque. Essayons cependant. La lumière parcourt à la seconde l'énorme distance de 186,000 miles. Supposant que ces dix sextillions de pucerons seraient mis bout à bout en une seule ligne, partant du premier puceron, un rayon lumineux prendrait 2,600 ans pour arriver au dernier. C'est-à-dire que ce ruban de pucerons irait se perdre au delà des limites qui bornent les dernières étoiles dont les rayons parviennent jusqu'à nous. Il y a de quoi donner le vertige à notre imagination.

Dans certains cas, s'il s'agit d'arbres fruitiers gravement infestés ou d'arbres d'ornementation que l'on veut préserver, le moyen le plus simple et le plus facile, lorsqu'on a un appareil à pulvériser, est d'appliquer, au moment où les chenilles sont encore petites, de l'arséniat de plomb ou de chaux, à raison de deux à trois livres par 40 gallons d'eau. D'ailleurs les pul-



Cl. B. Bur. Ent. Ottawa.

Figure 72. Chenilles à tente : 1. chenille à tente du pommier ou Livrée d'Amérique avec sa bande blanche sur le dos ; 2 et 3, Livrée des forêts avec taches blanches sur le dos. (D'après Swaine).

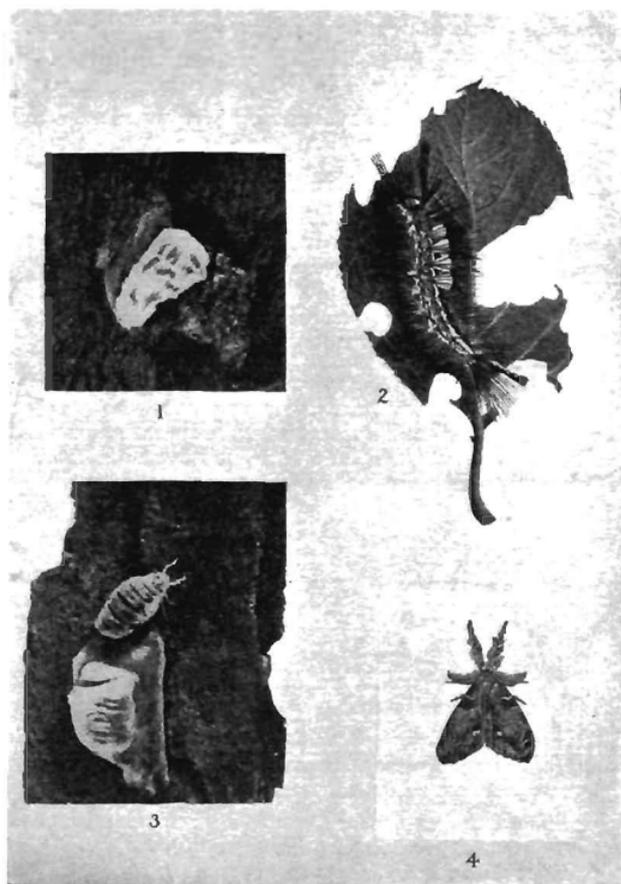
vérisations sont généralement nécessaires dans les vergers pour protéger les fruits contre les attaques de plusieurs autres espèces d'insectes, ainsi qu'on l'a vu en parlant des arbres fruitiers. Le meilleur temps est donc au commencement de la saison, du commencement de la floraison au moment des fruits.

Il faut se garer non seulement des chenilles qui éclosent dans l'arbre que l'on veut protéger, mais aussi

contre celles qui voyagent à la recherche de nourriture. Le meilleur moyen d'empêcher ces vagabondes de grimper sur les arbres est d'entourer ceux-ci à cinq ou six pieds du sol, d'une bande de jute ou, ce qui est plus efficace, d'une gomme visqueuse, appelée *Tree Tangle-foot* dans le commerce. On peut facilement préparer soi-même cet enduit, si on le préfère. On se sert, à cet effet, de bandes de papier d'emballage solide et épais, d'une largeur d'un pied ou plus, que l'on attache autour du tronc à la distance indiquée du sol, et que l'on recouvre ensuite abondamment de graisse d'essieu, de saindoux, de soufre ou de "raupenplein". Il faut renouveler cette substance collante, quand elle se sèche ou qu'elle est couverte de chenilles.

Un jardinier soigneux ne laissera jamais dans le voisinage de son verger des arbres inutiles et parfois dangereux, cerisiers sauvages, merisiers, aubépines (senelliers) qui aident à la propagation de tant d'espèces nuisibles d'insectes. S'il croit davantage d'en laisser quelques-uns, il doit les surveiller et leur donner autant de bons soins qu'aux autres.

Deux autres espèces de chenilles méritent une mention spéciale, car elles sont de celles qui très souvent reviennent défeuiller les arbres des parcs et des avenues. La plus connue est la chenille à houppes blanches (*Hemerocampa leucostigma* S. & A.) ainsi nommée parce qu'elle porte sur le dos quatre touffes de poils blancs. C'est une des plus jolies chenilles qui soient avec sa tête rouge, ses houppes blanches, ses aigrettes noires si délicates surplombant la tête et l'extrémité de l'abdomen, ses flancs garnis de bandes noires et jaunes. Elle mange les feuilles des peupliers, des saules, des ormes, des pommiers, entre le commencement



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 73. Chenille à houppes blanches : 1, amas d'œufs sur écorce ; 2, chenille mangeant une feuille ; 3, femelle aptère pendant sur un arbre ; 4, papillon mâle. (D'après Bull. 312, Station Expérimentale Agricole de Geneva).

de juillet et le milieu d'août. Les cocons sont fixés sur l'écorce des arbres et l'adulte en sort deux semaines plus tard. Une particularité intéressante de cette espèce, c'est que la femelle est dépourvue d'ailes. Elle reste accrochée à son cocon sur lequel elle dépose ensuite ses œufs qu'elle recouvre d'une mousse blanche.

L'hiver se passe sous cette forme et il est facile de faire la cueillette des œufs pendant cette saison. Les moyens de lutte sont les mêmes que pour la chenille à tente. Au lieu de les ramasser on peut stériliser les plaques d'œufs en les badigeonnant à la créosote.

La chenille de la *Vanessa antiopa*, L. appelée chenille épineuse de l'orme, est très friande du feuillage des ormes. L'adulte est un des premiers papillons qui se montrent immédiatement après la fonte des neiges. Il hiverne comme tel, blotti dans quelque cachette. Aux premiers beaux jours du printemps on voit circuler ce papillon aux ailes presque noires, bordées de



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 74. Chenille épineuse de l'orme, larve de la *Vanessa antiopa*. (D'après de Gryse).

crème, cherchant à déposer ses œufs sur les petits rameaux des ormes et parfois aussi des saules. La larve est noire, marquée sur le dos de points rouge marron et porte une armature d'épines acérées. A maturité elle mesure  $1\frac{1}{2}$  pouce de longueur. Vers le milieu

d'août elle se transforme en chrysalide sans tisser de cocon, dans une simple enveloppe violacée, de forme conique, qui l'habille étroitement. La libération de l'adulte, environ quinze jours plus tard, s'accompagne d'un phénomène qui a donné naissance à la légende de la " pluie de sang ". En effet, en brisant son enveloppe le papillon laisse tomber quelques gouttes d'un liquide roussâtre ressemblant à du sang, liquide qui dégoutte parfois de l'insecte pendant ses premiers essais de vol. En temps d'épidémie de cet insecte beaucoup de papillons émergent en même temps et les gouttelettes rouges tombant de l'air font croire aux personnes non averties qu'il s'agit d'une pluie de sang dont l'origine reste mystérieuse. On rapporte qu'un événement de ce genre se produisit en grand vers le 16ème siècle et jeta dans la terreur la population d'une ville de France. Après enquête, un naturaliste trouva l'explication du phénomène mais aussi beaucoup d'incrédules. On combat la Vanesse de l'orme avec les mêmes armes que la chenille à tente.

#### RONGEURS DES ECORCES OU SCOLYTIDES

Voici bien les plus terribles ennemis de nos forêts. Les Anglais les appellent " Bark beetles " par ce fait qu'à l'état adulte comme à l'état de larves, c'est surtout à l'écorce qu'ils s'attaquent ; la plupart vivent dans la partie interne de l'écorce qu'ils rongent en se creusant des galeries affectant les plus curieux dessins. Les uns attaquent de préférence les conifères, les autres choisissent les arbres durs ; pour ainsi dire, chaque arbre a ses espèces qui lui sont propres. Ce sont de petits insectes assez trapus, plus ou moins cylindriques,

à élytres convexes, déprimés, à mandibules très fortes ; les pattes sont courtes et robustes, plus ou moins fortement dentées.

C'est à la fin de mai ou en juin qu'a lieu l'éclosion de ces insectes. Dès qu'ils sentent leurs téguments assez raffermis, ils percent les écorces pour se mettre en liberté et faire usage de leurs ailes. Après la fécondation, la femelle fait à l'aide de ses mâchoires un petit trou à l'écorce de l'arbre qu'elle a choisi, et se creuse une galerie verticale ou transversale dans laquelle elle dépose une cinquantaine d'œufs. Dès qu'elles sont sorties de l'œuf, les petites larves pratiquent des boyaux circulaires dont elles augmentent le diamètre à mesure qu'elles grossissent. Elles continuent de ronger la partie la plus tendre des écorces jusqu'à leur complet développement, après quoi elles se transforment en nymphes pour éclore peu après.

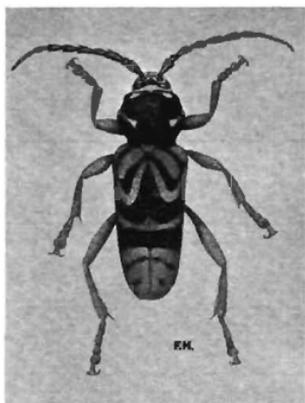
#### RONGEURS DU BOIS OU XYLOPHAGES

Ces insectes, pour la plupart appartenant à l'ordre des Coléoptères, déposent leurs œufs dans l'écorce des arbres. Les larves qui en éclosent creusent des galeries sinueuses, d'abord dans l'aubier, puis dans le bois. Elles sont d'une croissance plutôt lente, quelques espèces n'arrivant à leur complet développement qu'au bout de trois et même quatre années. Elles se transforment dans leurs galeries même, de sorte que ces larves n'ont jamais vu la clarté du jour.

Parmi les espèces de xylophages les plus nuisibles, celles qui suivent méritent une mention spéciale.

Le ravageur de l'érable, *Plagionotus speciosus* Say, est un dangereux ennemi de nos érablières. La

larve creuse, sous l'écorce du tronc et des grosses branches, des galeries qui en font parfois le tour. L'écorce située au-dessus du tunnel de la larve, sèche, se fendille et lève par plaques laissant à nu l'aubier. La circulation de la sève se trouve gênée et les champignons des pourritures s'introduisent dans le bois par



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 75. Ravageur de l'érable, adulte du *Plagionotus speciosus* ;  
les dessins noirs sont sur fond jaune doré.  
(D'après Hutchings).

cette porte d'entrée. L'adulte est un magnifique longicorne jaune doré, marqué de dessins noirs du plus joli effet.

Nos peupliers et nos saules sont souvent creusés par un charançon blanc et noir, au corps très dur et à surface très rugueuse, le *Cryptorhynchus lapathi* L., qui endommage principalement les jeunes arbres et les

branches. Les galeries des larves aboutissent à un trou irrégulièrement creusé à travers l'écorce et d'où s'échappent des fibres grossièrement déchiquetées.

#### Moyens de lutte

Dans les endroits gravement infestés par les scolytides, ou rongeurs des écorces, on doit abattre, pendant l'hiver autant que possible, les arbres atteints que l'on peut facilement distinguer. Ce n'est pas tout que



Chêhé Bur. Ent. Ottawa.

Figure 16. Dégâts du ravageur de l'éraable sur un tronc; une plaie béante met à nu la galerie de la larve. (D'après Hutchings).

d'abattre les arbres, il faut détruire les insectes qu'ils logent; on y arrive aisément en écorçant ces arbres et en brûlant les écorces, ou encore, s'il y a possibilité, en mettant ces arbres à l'eau, assez tôt au printemps pour noyer les larves avant la sortie des adultes.

Les scolytides s'attaquent de préférence aux arbres affaiblis ou déjà malades. Donc, si, au printemps, on choisit quelques arbres sains, ici et là, que l'on endommage en enlevant circulairement leur écorce au bas du tronc, ces arbres ainsi affaiblis deviennent, en

été, autant de pièges qui attirent les insectes pour la reproduction, et que l'on pourra ensuite abattre durant l'hiver et brûler ou immerger.

En général tout ce qui tend à la protection des oiseaux insectivores, atténue par là même les ravages des insectes. Il faut donc aimer les oiseaux ; il faut empêcher qu'on les massacre inutilement, comme cela se fait chaque printemps par les désœuvrés, surtout aux abords des villes.

Enfin, le cultivateur peut éviter une grande partie des dégâts causés par les insectes des forêts, en prenant soin d'enlever et de brûler tout le bois mort ou mourant qui se trouve sur sa propriété, avant que les insectes que ce bois renferme n'en sortent au printemps. Il faut faire pour les bois, les érablières, les bosquets, ce que l'on fait pour le jardin : nettoyer constamment, brûler tout ce qui est inutile, abattre les arbres trop vieux ou malades, couper les rameaux desséchés et les brûler.

La lutte contre les vers qui creusent le bois des arbres d'ornement ou des érablières peut être faite avec avantage à l'aide du cyanure de calcium, selon la méthode indiquée pour la Saperde du pommier. L'application de la pâte asphyxiante doit se faire dès qu'on se rend compte de la présence de larves dans l'écorce pour diminuer le plus possible les dommages aux arbres.

## CHAPITRE SEPTIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX FLEURS

Le jardin fleuriste, les plantes de serre et d'appartement comptent chez les insectes un grand nombre d'ennemis. C'est que les conditions artificielles, dans lesquelles croissent ces plantes, forment un milieu idéal pour le développement et le maintien de certaines espèces nuisibles toute l'année durant. Leur nocuité s'accroît en hiver, alors que la chaleur et l'humidité constantes accélèrent la vie des insectes, hâtent leurs métamorphoses et, indirectement, favorisent les dégâts rapides.

Les fleurs de plein air ne sont pas, loin de là, à l'abri des attaques des insectes nuisibles. Tous ceux qui se préoccupent de conserver leurs cultures ornementales dans un état aussi parfait que possible savent ce qu'il en coûte de vigilance, de soins, de traitements. Insectes broyeur et insectes suceurs se donnent rendez-vous sur les tiges et les feuilles des végétaux à fleurs. Les uns grugent les boutons sur le point d'éclorre, les autres les font avorter à peine formés. Pucerons et cochenilles affaiblissent certaines plantes au point de les faire mourir, alors que d'autres les rendent telle-

ment méconnaissables et laides qu'il vaut mieux les détruire.

Nous avons pensé rendre service à tous les amateurs de fleurs en traitant, dans un chapitre spécial, des insectes qu'ils ont à combattre et en leur indiquant les meilleurs moyens d'en débarrasser les plantes d'ornement. La culture ornementale reste encore le souci du petit nombre ; elle devrait être en honneur partout et particulièrement autour des habitations. Avec quelques arbrisseaux décoratifs et quelques massifs de fleurs, distribués avec art autour des maisons, tant dans les villes que dans les campagnes, l'aspect de notre province changerait totalement. Nos campagnes surtout y gagneraient en beauté et en pittoresque ; il serait plus agréable d'y vivre dans un décor enchanteur et les touristes, qui circulent en grand nombre un peu partout, seraient agréablement frappés par l'aspect reposant de la verdure et des fleurs parsemant notre pays de taches de beauté. Dans une faible mesure, nous voulons faciliter la tâche à ceux et celles qui désirent travailler à l'embellissement de notre patrie.

Les insectes nuisibles aux fleurs étant fort nombreux nous n'étudierons que les principaux. Du reste, beaucoup d'espèces fréquentent également bien le jardin de légumes et le jardin de fleurs. Il a été question des premières au chapitre second de ce livre et nous n'y reviendrons pas, convaincus qu'il est facile de les reconnaître et de leur appliquer les moyens de lutte préconisés pour protéger les légumes.

Nous verrons tout d'abord les insectes broyeurs, c'est-à-dire ceux qui mangent les organes des plantes.



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

*Figure 77.* Tordeuse des feuilles des plantes d'intérieur et les dégâts qu'elle cause. (D'après Gibson).

## TORDEUSE DES FEUILLES

*Phlyctenia rubigalis* Gn.

Cet insecte est surtout dommageable dans les serres et dans les jardins avoisinants. Il défeuille les mufliers, les pivoines, les dahlias, les bégonias et plusieurs autres plantes. La larve a l'habitude de lier ensemble quelques feuilles afin de se faire un nid dans lequel elle est à l'aise pour manger. C'est une petite chenille verdâtre, mesurant au plus  $\frac{3}{4}$  de pouce de longueur. Les applications de poisons, arséniate de plomb généralement, en solution ou en poudre, doivent être commencées dès les premières manifestations de la présence de la tordeuse. Attendre plus longtemps serait courir le risque que la larve s'enveloppe de feuilles et soit inaccessible aux poisons ; dans ce cas la lutte devient très difficile et les résultats sont toujours aléatoires.

## ENROULEUSE DU ROSIER

*Cacacia rosaceana* Harr.

L'enrouleuse des feuilles du rosier se rencontre également sur l'œillet, l'aster et autres plantes. Elle dévore les feuilles, grignote les boutons à fleurs, cachée dans une feuille enroulée par ses soins et maintenue dans cette position par quelques fils de soie. La larve est verte et mesure à maturité environ trois quarts de pouce.

Les arrosages à l'arséniate de plomb sont de rigueur dans les cas d'épidémie. Ordinairement il suffira de recueillir et de jeter au feu les feuilles enroulées.

Toutes les autres enrouleuses de feuilles que l'on trouve dans le jardin fleuriste, et elles sont nombreuses, se combattent de la même façon.

#### FAUSSE LIMACE DU ROSIER

*Caliroa xthiops* Fab.

Cette fausse limace (ou fausse chenille) est la larve d'un Hyménoptère, de couleur verte, atteignant une longueur d'un demi-pouce, qui mange uniquement l'épiderme supérieur des feuilles, sans toucher aux nervures et à la partie inférieure. Elle se cache sous les feuilles pendant le jour et se met à l'œuvre la nuit venue. Plusieurs autres espèces de fausses chenilles se nourrissent du feuillage des rosiers et autres plantes florifères, mais toutes se contrôlent de la même façon.

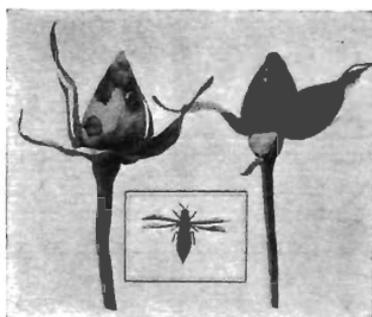
On lutte facilement contre ces larves au moyen d'application d'arséniat de plomb ; les préparations sous forme de poudre sont généralement préférables.

#### THRIPS

*Plusieurs espèces*

Les thrips sont de tout petits insectes dont la longueur ne dépasse pas  $\frac{1}{8}$  de pouce. Il en existe un grand nombre d'espèces dont quelques-unes sont surtout dommageables dans les serres. Leur bouche, moitié broyeur et moitié suceuse, leur permet de percer ou de gruger les tissus délicats des plantes. On les voit en dessous des feuilles, dans les boutons et sur les fleurs. Les organes affectés sont marqués de surfaces blanchâtres. Leur petite taille, leur corps presque linéaire et leurs minuscules ailes plumeuses les rendent faciles à reconnaître.

On contrôle ces insectes par des applications de nicotine et de savon ; cependant, la méthode la plus efficace, dans les serres, c'est la fumigation à l'acide cyanhydrique. Dans leur ouvrage sur les insectes nuisibles aux plantes de serre, Gibson et Ross recom-



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 78. Thrips adulte au centre (gros); de chaque côté, boutons de rosier endommagés par les thrips. (D'après Gibson et Ross).

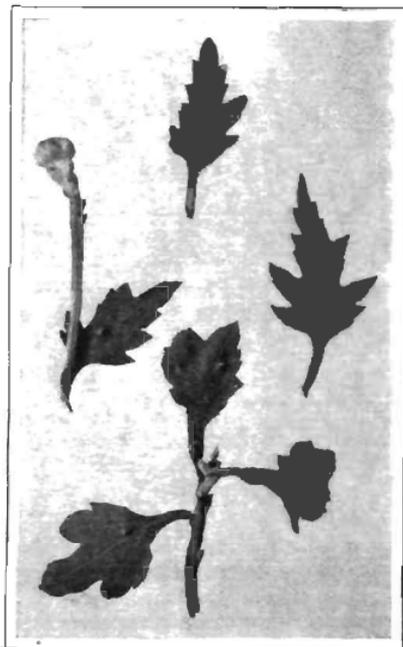
mandent une préparation composée de deux cuillerées à soupe de vert de Paris et de deux livres de sucre brun, dissout dans trois gallons d'eau, comme étant efficace contre les thrips. La chaux nicotinée est également recommandable.

#### MOUCHERON DES CHRYSANTHÈMES

*Diarthronomyia hypogæa* L.

Cet insecte, de provenance européenne assez récente, est une petite mouche très délicate, de couleur orangée, qui mesure environ  $\frac{1}{14}$  de pouce de longueur.

Malgré sa petitesse, elle cause un tort incalculable aux jardiniers. Les œufs sont déposés sur les chrysanthèmes et les jeunes larves pénètrent dans les tissus pro-



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

*Figure 79.* Excroissances sur feuilles de chrysanthèmes où logent les larves du moucheron des chrysanthèmes. (D'après Gibson).

voquant la formation d'excroissances qui déparent considérablement les plantes et amènent leur dépérissement.

Les moyens de lutte consistent en applications répétées de nicotine en poudre et dans la destruction des feuilles et même des plantes gravement affectées. Les solutions de nicotine et de savon sont excellentes et, pour obtenir les meilleurs résultats, elles doivent être appliquées sur la fin de l'après-midi afin de tuer les adultes sortis le matin même et plusieurs de ceux qui émergeront le matin suivant.

Les insectes suceurs nuisibles aux plantes à fleurs sont peut-être les pires ennemis du jardinier. Les espèces sont nombreuses, prolifiques, tenaces et souvent on ne se rend compte de leur présence que lorsqu'elles sont bien fixées sur les tiges ou les feuilles. On les voit aussi bien dans les serres que dans les maisons ; à l'extérieur, les dégâts sont moindres mais il faut quand même veiller sans cesse pour protéger les plantes contre ces minimes destructeurs. Voici les principaux.

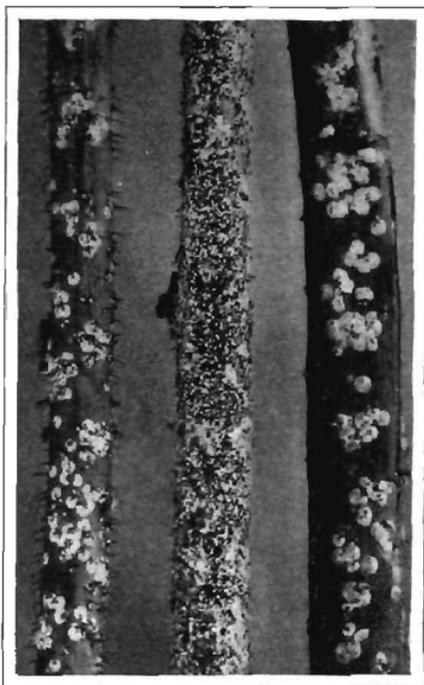
#### COCHENILLES A COQUILLE DURE

##### *Plusieurs espèces*

Nous avons déjà expliqué que les cochenilles sont des insectes suceurs qui se recouvrent d'une sorte de coquille de forme variable, le plus souvent allongée ou hémisphérique. Une fois fixés, ils ne se déplacent plus, se contentant de sucer sur place les sucres des plantes. Les plus communs se rencontrent sur les fougères et les coléus. Il est très difficile de les déloger une fois qu'ils sont définitivement établis sous leur carapace résistante.

Pour être couronnée de succès, la lutte contre les cochenilles doit être entreprise dès les premiers signes de leur présence. On traite les plantes de serre et

d'appartement avec des solutions de savon d'huile de baleine ou d'huile de poisson. Bien souvent il faudra



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 50. Cochenilles à coquilles du rosier; la tige centrale est recouverte de cochenilles mâtes. (D'après Gibson).

détruire les plantes ou parties de plantes trop fortement infestées. S'il s'agit de plantes à écorce résistante comme les palmiers, on fera bien de les laver, deux fois

l'an, à l'eau savonneuse en se servant d'une éponge ou d'une brosse molle afin de détacher toutes les coquilles de cochenilles. Les plantes de plein air à tiges ligneuses, comme les rosiers, peuvent être arrosées au printemps, avant l'ouverture des bourgeons, avec une solution de bouillie soufrée ou d'huile miscible tel que recommandé pour le Chermès coquille d'huître du pommier, (chapitre des insectes nuisibles aux arbres fruitiers).

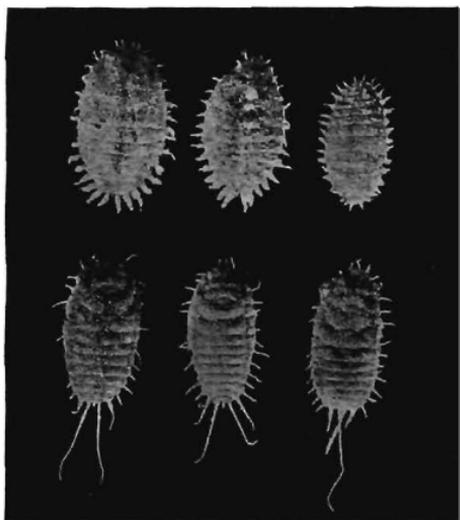
#### COCHENILLES SANS COQUILLE

##### *Plusieurs espèces*

Ces proches parents des cochenilles ne portent pas de bouclier, mais se recouvrent, en entier ou en partie, de petites masses floconneuses, blanches ou teintées de rose. L'espèce la plus commune dans les serres et les maisons est le *Pseudococcus citri* Risso, qui vit sur un très grand nombre de plantes. Elle se multiplie rapidement et ses sécrétions blanchâtres trahissent sa présence. La femelle a le corps arrondi et bordé, sur tout le pourtour, de petites pointes. Les coleus, et autres plantes à tige succulente, ont ses préférences. Si on n'a pas l'œil ouvert, en peu de temps ces plantes sont littéralement couvertes et dépérissent rapidement ; leurs tiges étant très sensibles, il ne reste plus qu'à les jeter au feu. On devra donc veiller à détruire les premières cochenilles dès leur apparition et s'éviter de la sorte beaucoup d'ennuis.

Les moyens de lutte les plus satisfaisants sont les suivants. Dans les serres, on débarrasse facilement les plantes de ces insectes en les arrosant à l'eau cou-

rante lancée avec forte pression ; on peut faire la même chose dans les maisons en traitant un petit nombre de plantes à la fois. Le remède par excellence nous est fourni par une huile de citron, que l'on trouve dans le



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 81. Cochenilles blanches sans coquilles. En haut : cochenilles blanches communes ; en bas : cochenilles à longue queue, grossies environ 10 fois. (D'après Gibson).

commerce, spécialement préparée pour s'émulsifier instantanément dans l'eau. L'huile de citron est préalablement diluée dans de l'eau chaude et l'émulsion est appliquée aussi chaude que possible, en tenant

compte de la résistance des plantes. Plus forte est la pression, meilleurs sont les résultats. Cette huile nettoie parfaitement les feuilles et les tiges, mais il faut avoir soin de les laver à grande eau trois ou quatre heures après l'application. Immerger dans cette émulsion les plantes affectées amène la mort d'un grand nombre de cochenilles. Comme les œufs restent indemnes, on doit répéter le traitement après l'éclosion des jeunes. *A noter qu'il s'agit d'une préparation brevetée sous le nom de "Lemon Oil" et non pas d'une véritable huile de citron.*

#### MOUCHE BLANCHE DES SERRES

*Trialeurodes vaporariorum* West.

Voici un des fléaux les plus fréquents des serres. Ces mouches minuscules ne sont pas des diptères, mais des insectes suceurs de l'ordre des Hémiptères, présentant quelque ressemblance avec les véritables insectes à deux ailes ou mouches. Elles visitent également les plantes de plein air dont elles endommagent le feuillage. La liste de leurs victimes est longue. L'adulte est un petit hémiptère à quatre ailes d'un blanc très pur, et mesurant un seizième de pouce de longueur. Cachées sous les feuilles, elles les sucent avidement, les font jaunir et tomber prématurément. L'abondance des sécrétions de ces microscopiques ravageurs est telle, que les feuilles inférieures en sont littéralement couvertes, ce qui nuit à leur apparence.

Les fumigations à l'acide cyanhydrique constituent le remède le plus sûr, partout où il est possible d'y avoir recours. Les fumigations au tabac sont égale-

ment efficaces lorsque répétées régulièrement. Les arrosages abondants complètent le traitement, car la fumée du tabac stupéfie plutôt qu'elle ne tue. En fait de solutions, l'émulsion d'huile de citron, telle que re-



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 82. Pucerons sur feuille et tige de rosier ; ils se logent principalement sous les feuilles. (D'après Gibson).

commandée pour l'insecte précédent, est la plus efficace. Les applications de nicotine liquide sont aussi recommandables, avec addition d'une bonne quantité de savon d'huile de poisson, pourvu qu'elles soient suivies peu après d'un copieux arrosage à l'eau claire.

## PUCERONS

*Nombreuses espèces*

Nous avons dit précédemment, au chapitre des insectes des jardins, que les pucerons sont les insectes suceurs qui, de façon générale, font le plus de tort aux plantes cultivées. Les espèces que l'on rencontre sur les plantes florifères sont très nombreuses. Il en est de vertes, de rouges, de noires. Leurs habitudes et leur mode de reproduction sont sensiblement identiques : nous en avons parlé en détail et n'y reviendrons pas. Ajoutons simplement que le puceron des chrysanthèmes est le plus nocif de tous ceux qui vivent dans les serres.

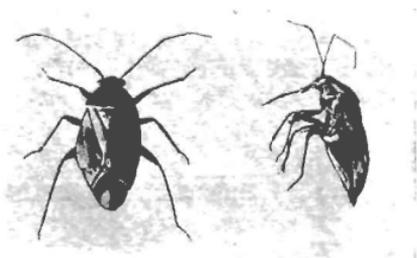
Les moyens de lutte sont : l'émulsion de pétrole, le savon d'huile de baleine, la nicotine, les fumigations. Quel que soit l'insecticide employé, il faut ne jamais oublier que seuls les pucerons qui en sont directement frappés succombent. A remarquer que la nicotine liquide n'est vraiment efficace contre les pucerons que si on ajoute à l'eau du savon, et, de préférence, du savon d'huile de poisson.

## PUNAISES DES JARDINS

*Lygus pratensis* L. et *Pæcilocapsus lineatus* Fab.

Les punaises horticoles sont des hémiptères types : bec segmenté et ailes supérieures coriaces sur une partie seulement. La première et la plus commune est jaune brun avec taches noires et mesure un quart de pouce de longueur. La seconde est remarquable par sa couleur verte marquée sur le dos de quatre bandes noires.

Toutes deux se voient chaque été dans nos jardins, mais en nombre variable, et elles causent des dégâts identiques. Les feuilles piquées présentent des taches d'abord translucides, puis jaunâtres qui, si elles sont nombreuses arrêtent tout développement. Les piqûres font avorter les boutons, arrêtent les fleurs dans leur épanouissement, affaiblissent et déforment les jeunes



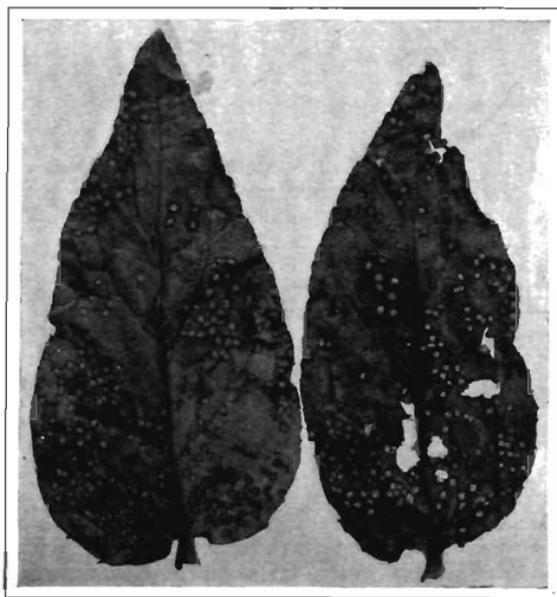
Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 53. Punaïse terne des jardins. *Lygus pratensis*. Adultes grossis environ trois fois. Le spécimen de droite est placé de manière à montrer son long bec au-dessus des pattes. (D'après Gibson et Ross).

tiges. Dahlias, zinnias, reines-marguerites, immortelles, mufliers, balzamines sont les plus affectés.

Les adultes font autant de mal que les nymphes et il est bien difficile de les exterminer parce qu'ils s'enfuient vivement à la moindre alerte. La guerre aux nymphes s'impose donc et elle doit commencer avec le début de l'été et se poursuivre régulièrement. On recommande diverses préparations pour tuer les jeunes punaises qui n'ont pas encore d'ailes : la chaux

hydratée, la chaux nicotinée, une mixture contenant 2 livres de sulfate de cuivre, 2 livres de soufre, 3 livres de poussière de tabac et 3 livres de chaux. Plusieurs



Cliché Bur. Ent. Ottawa.

Figure 84. Dégâts causés aux feuilles par la punaise verte ; chaque tache correspond à une piqûre de l'insecte. (D'après Gibson).

de ces remèdes éloigneront les adultes pendant un certain temps ; nous conseillons toutefois, pour ces fins, l'emploi d'une forte émulsion de pétrole (1 dans 6)

et des arrosages avec une préparation commerciale connue sous le nom de "Clensel" qui a donné satisfaction en plus d'un endroit. On devra renouveler les traitements toutes les semaines et faire disparaître du jardin et des environs, tous les débris végétaux qui servent de refuge à ces insectes.

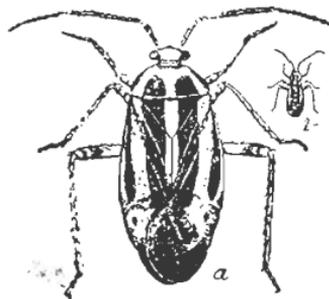


Figure 85. Punaise verte, grandeur naturelle et grossie.

## CHAPITRE HUITIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES DE NOS MAISONS

Il semble superflu de démontrer que les insectes habitent en nombre et en variété nos demeures. L'expérience quotidienne enseigne à chacun de nous l'évidence de cette cohabitation, puisque bien souvent il nous faut faire la guerre à certains insectes nuisibles, tels que mouches, punaises, blattes, puces. C'est plus qu'il n'est besoin pour admettre que ces bestioles travaillent sans répit à diminuer le bien-être que chacun accumule autour de soi. Mais il est un autre aspect de la question qui mérite quelque considération et auquel il convient de s'arrêter quelques instants, à savoir : quelle répercussion sur la santé publique cette promiscuité peut-elle exercer ?

Il y a à peine une trentaine d'années que le monde savant a commencé à soupçonner l'insecte parasite de transmettre à l'homme des maladies parfois terribles. Les recherches persévérantes qui ont été poursuivies depuis lors par une pléiade d'entomologistes, médecins, hygiénistes et biologistes, éclairent maintenant cette question et mettent en lumière certains faits indubitables. On sait que les maladies épidémiques sont causées par des organismes parasitaires qui, transmis

d'une personne malade à une autre personne en santé, sont capables de déterminer chez cette dernière les mêmes symptômes et les mêmes troubles physiologiques. Pour ne citer qu'un exemple, les germes de la tuberculose provenant des expectorations desséchées d'un malade peuvent pénétrer avec d'autres poussières dans les voies respiratoires d'individus parfaitement sains, s'y installer et y déclencher le même mal. Mais la transmission de la maladie ne se fait pas toujours directement. Nos maisons fourmillent d'êtres capables de porter à ceux qui y habitent ces organismes microscopiques qui sont à l'origine des maladies contagieuses.

Songons-nous souvent que les milliers de mouches qui, chaque jour d'été, envahissent nos demeures sont les plus indésirables des hôtes ? Or, il est prouvé que les simples mouches domestiques peuvent porter, attachés à leurs poils, des millions de germes qu'elles déposent soit sur les personnes, soit sur les aliments. Et c'est ainsi que les mouches sont des agents actifs de dissémination de maladies contagieuses telles que la fièvre typhoïde et la diarrhée infantile.

Cette méthode d'infection si répandue partout explique dans une large mesure pourquoi les mois d'été sont marqués chez nous par de véritables hécatombes d'enfants au berceau. Alors qu'il faudrait veiller jalousement sur la santé de ces êtres frêles, trop souvent, les plus élémentaires principes d'hygiène sont ignorés ; le lait, l'aliment par excellence des bébés, reste des jours entiers exposé à une chaleur torride et aux incursions des mouches malpropres ; et l'on voit des petits êtres sans défense la figure couverte de mouches chargées de microbes qu'elles distribuent généreusement sur leur passage.

L'habitude, plus forte que la raison, nous porte généralement à considérer les mouches comme des êtres inoffensifs quoique ennuyeux. Pour peu que l'on se renseigne, on comprendra que la plus élémentaire prudence nous fait un devoir impérieux de défendre nos foyers contre ces dangereux envahisseurs. Nous aurons l'occasion d'indiquer plus loin comment en diminuer le nombre et, conséquemment, en éloigner le danger.

Dans la lutte contre les insectes nuisibles qui voltigent ou se cachent dans nos demeures, deux facteurs sont de primordiale importance : propreté méticuleuse et persévérance. Propreté de la maison et des personnes est à la base même de l'hygiène, mais il s'agit ici d'une propreté toujours en éveil, qui n'oublie aucun recoin et jamais ne se lasse. Il est vrai que la ménagère la plus scrupuleuse sur cet article peut être prise en défaut, car certains insectes comme les punaises, coquerelles, poux, voyagent aisément et savent s'introduire subrepticement dans les logis les mieux tenus. Toutefois, aucun de ces parasites ne saurait résister à des soins intelligents et constants.

Persévérance et ténacité sont indispensables dans la lutte contre les insectes de l'habitation. Certains moyens de destruction, peu nombreux et d'application délicate, possèdent une puissance exterminatrice quasi parfaite, mais la plupart des insecticides que tout le monde peut utiliser sans danger comme sans ennui perdent vite de leur toxicité et ne tuent pour ainsi parler "qu'en détail". Des applications répétées compensent ces défauts apparents sans incommoder le moins du monde les hôtes de la maison.

Une expérience de plusieurs années nous enseigne qu'en cette matière les persévérants arrivent toujours au succès. Souvent il a fallu une guerre acharnée de deux mois contre ces ennemis si difficiles à atteindre, que sont les cafards, avant de pouvoir affirmer qu'il n'en restait plus un seul représentant vivant. Il est donc parfaitement inutile de prétendre pouvoir débarrasser une maison de certains insectes nuisibles d'un coup, à moins d'avoir recours au gaz cyanhydrique.

Ce dernier moyen est généralement infaillible (quoiqu'il n'affecte pas toujours les œufs) ; il est le plus efficace à la fois et le plus pratique contre quelques parasites qui résistent à tous les autres traitements. Toutefois, son emploi n'est pas généralisé à cause de sa haute toxicité. En effet, ce gaz peut asphyxier non seulement les bêtes qui se gisent dans les maisons, mais aussi bien les personnes qui le respirent. Si nous le mentionnons ici, c'est précisément pour faire connaître au public qu'il n'y a pas de cas désespérés et que, si les autres méthodes d'extermination n'ont donné que de piètres résultats, on peut toujours avoir recours, en dernier ressort, à ce gaz puissant et irrésistible.

Du reste, il se trouve maintenant un peu partout des personnes (médecins, hygiénistes, pharmaciens, naturalistes, biologistes, chimistes) capables de manipuler cet engin de mort sans danger pour qui que ce soit. Dans les villes de quelque importance fonctionne un bureau d'hygiène dont les inspecteurs pratiquent couramment la désinfection des maisons parasitées.

Ces remarques générales nous préparent à passer en revue les insectes nuisibles, ennuyeux ou dangereux qui ont pris l'habitude de vivre en compagnie de l'homme.

## LES PARASITES DE L'HOMME

Les insectes qui s'attaquent directement à l'homme ou constituent un danger pour sa vie sont : les punaises, les mouches, les poux et les maringouins.

## PUNAISE

*Cimex lectularius* L.

On croit à tort que la présence de punaises dans une maison est un indice non équivoque de malpropreté ; c'est une grosse erreur, car les punaises peuvent pénétrer et s'installer par accident dans les maisons les mieux tenues. Elles voyagent sur les habits du riche comme sur ceux du pauvre ; on les voit partout en chemin de fer, en tramway, dans les

gares, les grands hôtels, les restaurants, etc. A vrai dire, cet insecte n'a aucune préférence pour les logements insalubres ; une seule condition suffit à sa survivance, c'est de trouver du sang pour se nourrir.



Figure 86. Punaise des lits (grosse).

L'adulte est un insecte rouge-brun, au corps aplati, particularité qui lui permet de circu-

ler dans les fentes des parquets, des lits, etc. La taille est variable ; certains adultes parvenus à leur parfait développement mesurent un huitième de pouce alors que d'autres atteignent un tiers de pouce de longueur. Comme tous les Hémiptères, cet insecte est pourvu d'un bec court et fort, capable de percer l'épiderme de l'homme. Parasite d'habitudes nocturnes, la punaise se cache le

jour dans les fissures des planchers, derrière les papiers-tentures ou dans les meubles. Comme les adultes se nourrissent uniquement de sang, ils quittent leur retraite pendant la nuit, avertis par leur instinct, escaladent les lits et se gorgent de sang à même le dormeur sans défiance. L'introduction du bec dans l'épiderme laisse une douleur aiguë, cuisante.

La femelle dépose ses œufs aux endroits où elle se blottit et ils éclosent après une période de longueur fort variable, selon la température. Les jeunes punaises deviennent adultes au bout de trois mois et, comme ces derniers, se nourrissent de sang. La persistance des punaises dans une maison inhabitée pendant plusieurs mois s'explique par leur frugalité incroyable : elles peuvent jeûner totalement pendant six mois.

#### Moyens de lutte

Quatre catégories de moyens de destruction offrent un choix assez vaste et une efficacité variable selon la nature même de l'ingrédient utilisé et le degré de ténacité que l'on met dans la lutte.

a) Les *liquides*, benzine, gazoline, pétrole, eau bouillante versés à l'état pur sur les nids de punaises tuent bon nombre des occupants.

On emploie aussi avec succès certaines huiles insecticides, qui viennent de faire leur apparition dans le commerce, et que l'on applique sans aucun inconvénient à l'aide d'un petit vaporisateur. C'est une méthode fort commode et qui a l'avantage de faire pénétrer un peu partout le liquide insecticide. (Noms de commerce de ces produits : " Flit ", " Flytox ", " Tanglefoot ", etc.).

b) Les *poisons* : le plus efficace est le bichlorure de mercure (sublimé corrosif) que l'on peut utiliser en dissolution dans l'eau, sous forme de poudre, ou d'après la formule suivante :

Bichlorure de mercure.	5 gr.
Campbre pulvérisé	12 gr.
Alcool à 90 degrés.....	700 gr.
Essence de térébenthine..	25 gr.

N. B. N'ajouter l'essence qu'après dissolution des autres ingrédients dans l'alcool. Cette préparation s'applique avec un pinceau dans les fentes des meubles, les fissures des lits et autres endroits où on soupçonne la présence des punaises.

c) La *chaleur* : une chambre hermétiquement fermée est surchauffée de telle sorte que la température atteigne de 125 à 150 degrés F. ; maintenir cette chaleur pendant 4 ou 6 heures et les punaises succombent.

d) Le *gaz* : les fumées sulfureuses produites par la combustion du soufre ou le gaz qui se dégage soit du bisulfure de carbone ou de l'acide cyanhydrique. A la fin de cette étude on trouvera un chapitre spécial consacré aux fumigations où tous les détails de procédure sont clairement expliqués.

#### PUCE

*Pulex irritans* L., etc.

Plusieurs espèces de puces se rencontrent dans les maisons ; la puce de l'homme (*Pulex irritans* L.), la puce du chien (*Ctenocephalus canis* Curtis), qui est généralement la plus commune, et la puce du chat (*C. felis* C.). Toutes sont fort ennuyeuses par les piqûres

répétées qu'elles pratiquent sur les personnes ; elles sont parfois assez nombreuses dans les résidences pour en rendre le séjour insupportable.

La puce est un être minuscule, dépourvu d'ailes, muni par contre de longues et fortes pattes qui lui permettent d'exécuter des bonds prodigieux. Le corps est comprimé latéralement et garni d'épines projetant vers l'arrière, ce qui lui permet de glisser aisément entre les doigts qui la saisissent. La plupart des puces

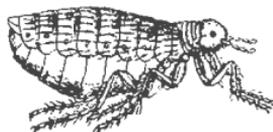


Figure 87. Puce commune (grossie).

vivent en parasites sur les animaux domestiques (chats, chiens, oiseaux, rats, souris) qui les communiquent à l'homme.

Les œufs sont déposés sur l'animal sur lequel gîte la femelle ; plusieurs tombent par terre à l'endroit où chiens et chats se couchent (tapis, sofas, fentes des parquets, coussins, etc.). La larve éclôt au bout de 2 à 12 jours, selon que les conditions de milieu sont favorables ou défavorables ; c'est un petit ver poilu qui se nourrit de déchets quelconques et n'incommode personne. Après une ou plusieurs semaines de vie larvaire, l'insecte se tisse une enveloppe dans laquelle il vit environ une semaine avant la transformation finale en adulte. La puce qui sort de ce cocon ne se nourrit que de sang et tyrannise les hôtes de la maison. Sa piqûre laisse une très vive sensation de brûlure. Elle se déplace en sautant ; un entomologiste curieux a calculé qu'une puce peut faire un saut en hauteur de  $7\frac{1}{4}$  pouces !

Les puces connaissent des périodes d'abondance, été et automne, et des périodes de dépression, hiver et

printemps. L'humidité favorise leur multiplication et les étés pluvieux sont d'ordinaire " forts en puces ". Dans beaucoup de maisons la cave est le foyer de propagation des parasites, parce que là logent souvent les animaux domestiques. On a remarqué que les puces ont une préférence prononcée pour les caves de sable. Les puces sont les agents de dissémination de la peste bubonique.

#### Moyens de lutte

La connaissance des mœurs des puces suggère plusieurs méthodes d'extermination tant directes qu'indirectes ; voici les principales :

a) En débarrasser les *animaux domestiques*. A cette fin baigner les chiens surtout dans une solution de créoline à 3 pour cent, pendant 5 à 10 minutes, ou les laver au savon phéniqué (carbolique) ; l'avantage est double, ces substances tuent les puces et cicatrisent les blessures.

Pour les chats, animaux à peau tendre, une solution de 2 pour cent est suffisante ; la poudre de pyrèthre ou de naphthaline introduite à plusieurs reprises dans la fourrure de ces bêtes donne aussi de bons résultats et n'irrite pas la peau.

b) Les prendre au *piège*. Le plus simple, et non le moins original nous est fourni par le papier collant utilisé contre les mouches et que l'on distribue à proximité des endroits fréquentés par les puces. Celles-ci sont attirées par les couleurs claires ; elles sautent sur le papier et restent emprisonnées dans la couche visqueuse qui le recouvre.

.

c) Tuer les *larves* et les *œufs*. Nous avons vu que les larves vivent sous les tapis, dans les fentes des planchers et aux endroits où logent chiens et chats. Enlever les tapis, les balayer avec soin et brûler les balayures, car elles contiennent des œufs et des larves. Avant de les remettre en place après battage, garnir le plancher de poudre de pyrèthre ou de petits cristaux de naphthaline. On procédera de même pour les autres berceaux des puces.

d) Exterminer les *rats*, grands fournisseurs de puces, au moyen de pièges mécaniques, de poisons, etc.

#### Traitement des piqûres

La salive que laisse la puce dans la peau au moment où elle suce le sang détermine un gonflement des tissus et une douleur caractéristique fort incommode. Certains individus dotés d'une grande sensibilité et piqués plusieurs fois dans la même région souffrent beaucoup. Si on se gratte, l'enflure augmente et est suivie d'ulcération. Les médicaments qui suivent ont pour effet d'atténuer la douleur.

Solution d'acide phénique (carbolic) à 3% dans l'eau.

Vaseline (phéniquée).

Menthol ou camphre.

La teinture d'iode enlève l'irritation, mais on doit éviter d'en badigeonner les personnes affligées d'eczéma ou la peau tendre des jeunes enfants, cela pourrait faire plus de mal que de bien et provoquer des boursoffures.

## MOUCHES

*Musca domestica* L., et autres

De tous les insectes qui se rencontrent dans les habitations, les plus répandus, les plus familiers, les plus dangereux sont sans contredit les mouches. Non seulement leurs légions sans cesse renouvelées incommodent les habitants des villes et des campagnes, mais elles les exposent aux plus terribles maladies. Il est aujourd'hui scientifiquement établi que la mouche domestique est le véhicule des germes de diverses maladies contagieuses, germes qui adhèrent aux poils dont son corps est revêtu, germes qui se comptent parfois par millions sur un même insecte.

Quelles sont ces redoutables maladies transmises par l'intermédiaire des mouches ? Jusqu'à présent, la liste comprend la fièvre typhoïde, la diarrhée infantile, la tuberculose, la septicémie, l'anthrax, le trachome (maladie de la vue). Du fait de ses habitudes, la

mouche est éminemment apte à récolter, puis à transporter les germes de ces fléaux. Ainsi, cette espèce naît dans les déchets, fumiers, ordures ; elle y passe sa vie larvaire ; elle y retourne pour y déposer ses œufs. Au cours de fréquentes visites les pattes et le corps de l'insecte se chargent des microbes qui foisonnent en pareil milieu ; quelques instants plus tard, et sans transition presque, la mouche ainsi souillée va secouer ces saletés, ces microbes sur les aliments que consommeront tout à l'heure les membres de la famille.

Les plus exposés au danger de contamination sont les petits êtres sans défense qui vagissent dans leurs



Figure 55. Mouche des maisons. De gauche à droite : Chrysalide, larve, adulte.

berceaux. Ceux-là ne se nourrissent que de lait, mais par suite de la négligence, malheureusement trop fréquente, des parents, trop souvent cette nourriture est infectée par les mouches qui y nagent en liberté. Qu'une mouche portant des germes de typhoïde tombe dans un récipient contenant du lait, on s'empresse de repêcher l'insecte indiscret, mais les microbes restés nombreux dans le liquide sont absorbés par les enfants avec grandes chances de se multiplier dans leur organisme et de déterminer une fièvre fatale.

La mouche domestique est trop connue pour qu'il soit nécessaire d'en donner ici une description détaillée. A première vue, on se rend compte que c'est un insecte à deux ailes et dont le corps, aperçu à travers le verre grossissant d'une loupe, est densément pubescent. Notons, en passant, qu'il se trouve toujours dans une maison plusieurs espèces de mouches, *Musca domestica* L., *Lucilia cæsar* L., *Fannia canicularis* L., qui sont proprement domestiques ; on y voit, en outre, des mouches piquantes venant de l'étable voisine (*Stomoxys calcitrans* L., *Muscina stabulans* Fall.), et parfois aussi la petite mouche des fruits (*Drosophila ampelophila* Loew.) attirée par des fruits en décomposition. Toutes ces espèces, ou à peu près, participent des mêmes mœurs et nous exposent aux mêmes dangers.

La femelle pond dans les fumiers frais, les déchets de cuisine, les excréments animaux ou humains, les gadoues, avec préférence pour les matières humides et en fermentation. Chaque mouche femelle pond de 120 à 150 œufs en une fois. Si le temps est chaud, les larves ou asticots, blancs et de forme cylindrique, éclosent au bout de 24 heures. Avec les chaleurs extrêmes

de nos étés, ces larves se développent en cinq jours ; elles se transforment ensuite en adultes dans une sorte de cylindre brun foncé où elles passent trois jours de léthargie ou davantage. L'insecte devenu adulte brise cette enveloppe, sèche ses ailes et prend son essor. Tous les dix ou douze jours une nouvelle génération apparaît ; à la fin de l'été la progéniture d'une seule paire de mouches atteint le chiffre phénoménal de trois sextillions. L'automne venu, ne subsistent plus que quelques individus qui hivernent accidentellement et perpétuent l'espèce au printemps suivant.

Ne l'oublions pas ! Les villes et les villages propres, c'est-à-dire débarrassés des fumiers, déchets végétaux, malpropretés, n'hébergent que de rares mouches. Au contraire, un seul tas de fumier laissé à découvert suffit à la propagation de milliards de mouches capables d'infester tout un quartier. C'est là qu'est la source du mal ; c'est donc de ce côté que la lutte doit porter.

#### Moyens de lutte

Le moyen le plus simple et le plus sûr de contrôler le fléau des mouches consiste à empêcher leur multiplication, à faire disparaître les foyers où elles se propagent. Les mesures que nous conseillons ci-après sont à la fois préventives et curatives et en les appliquant partout et avec persévérance, le fléau des mouches sera tôt réduit à un facteur insignifiant, ainsi que l'enseigne l'expérience de plusieurs villes.

##### a) *Traitement des fumiers.*

Dans toute région habitée on ne devrait jamais laisser des amas de fumier, de déchets de matières

organiques à proximité des habitations, puisque ce sont les berceaux préférés des mouches.

Dans les *villes*, chaque étable, chaque écurie doit être munie d'une boîte à fumier fermant herméti-

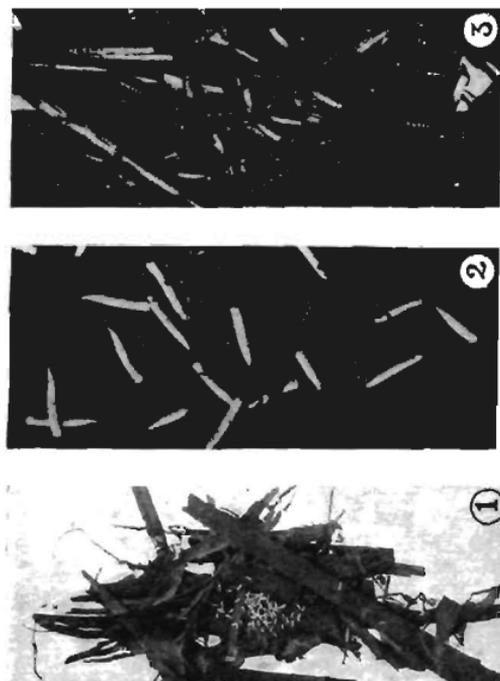


Figure 89. Mouche domestique : 1, œuf sur débris végétaux ; 2, larves dans un fumier paillé ; 3, pupes ou chrysalides. (Grandeur naturelle dans chaque cas. (D'après Gibson et Twinn).

quement et communiquant avec l'intérieur par une porte pleine ou en treillis métallique. Cette boîte doit être vidée *toutes* les semaines et son contenu dis-

tribué dans les champs à au moins un demi mille des maisons.

Dans les *campagnes*, on peut mettre à profit l'horreur de ces insectes pour ce qui est sec, car les larves ne vivront qu'en milieu humide. Dans ce but, on construit à proximité de l'étable une plate-forme à



Figure 90. Endroit idéal pour la multiplication des mouches de maison et cause du fléau des mouches dans notre pays.

(D'après Gibson et Twinn).

claire-voie au-dessus d'un réservoir à purin. Le fumier est chaque jour déposé sur la plate-forme ; les liquides s'égouttent rapidement vers la fosse et ainsi se conservent tous les éléments fertilisants des engrais de ferme. Si des larves éclosent dans le fumier elles manquent d'humidité, descendent vers le fond et tombent dans

le purin où elles se noient. Chaque semaine on transporte ce fumier dans les champs où il est immédiatement épandu.

Pour tous les autres cas où le fumier s'accumule à l'air libre et sans système d'égouttement, il faut l'arroser libéralement deux fois la semaine, soit avec du chlorure de chaux, soit avec une émulsion de pétrole (1 dans 10). Le borax mélangé au fumier tue beaucoup de larves ; on l'emploie à la dose de  $\frac{1}{2}$  livre par 8 minots, puis on arrose à l'eau pour que la poudre pénètre à l'intérieur de la masse.

Si l'on conserve les fumiers en amas considérables, ceux-ci doivent être placés à au moins un quart de mille des habitations.

b) *Traitement des déchets.*

Les mouches pondent facilement dans les déchets de cuisine qui se décomposent. La plus élémentaire propreté nous commande de ne pas jeter ces déchets autour des maisons. Il est de nécessité absolue de les placer dans des chaudières à fermeture hermétique, puis, de les brûler ou de les enfouir dans la terre. Ne jamais les laisser à l'air libre, car les mouches s'y installeront à loisir. Au besoin, les traiter au borax ou au chlorure de chaux tel que spécifié au paragraphe précédent.

c) *Dans les maisons.*

Si tous les habitants d'une même ville ou d'un même village mettent en pratique les précautions que nous venons d'indiquer, bien peu de mouches pénétreront dans les maisons ; mais il s'écoulera encore quelques années avant que cette habitude devienne géné-

rale. En attendant, quelques palliatifs seront utiles pour empêcher les mouches d'envahir les demeures ou pour les exterminer :

— Garnir portes et fenêtres de treillis métallique ou de coton moustiquaire.

— Par tous les moyens défendre aux mouches l'accès du garde-manger.

— Couvrir les aliments, le lait surtout, de coton à fromage ou de cages métalliques comme il s'en trouve chez les quincailliers.

— Se servir des poisons à mouches, des papiers collants que vendent tous les marchands ou vaporiser des huiles à mouches (Flit, Flytox, etc.).

— Recouvrir de mousseline, ou autre tissu à larges mailles, les berceaux ; protéger au moins la figure des nourrissons.

— Ne pas tolérer une seule mouche dans les chambres des malades, surtout s'il s'agit de maladies contagieuses.

— Nettoyer fréquemment les crachoirs à cause du danger de la tuberculose dont les mouches véhiculent les germes.

— Chasser les mouches en procédant ainsi : baisser les stores (toiles), ouvrir la porte extérieure et brûler de la poudre de pyrèthre au-dessus d'une lampe ou faire évaporer sur surface chauffée une cuillerée à thé d'acide phénique (carbolic).

— Employer la formaline à titre d'insecticide, comme suit : mélanger deux cuillerées à soupe de formaline avec une chopine d'eau et de lait à parties égales. Verser un peu de cette mixture dans une assiette plate au milieu de laquelle on place un morceau de pain. Les mouches viennent s'y abreuver

et elles s'empoisonnent. Balayer et jeter au feu les mouches mortes.

— Les autorités municipales vraiment soucieuses de la santé publique ne sauraient trop s'occuper de cette importante question. Elles devraient légiférer pour faire disparaître les sources d'infection et maintenir sévèrement la propreté des rues, cours, écuries, vacheries, etc. Toute somme dépensée à cette fin contribue à assurer le bien-être de la population en améliorant les conditions de vie, en éloignant le danger des maladies contagieuses. On ne doit donc rien négliger en ce sens et se montrer généreux dans l'octroi des argents nécessaires à l'enseignement et à l'application de l'hygiène.

#### POUX

##### *Pediculus capitis* De Geer et autres

Ces parasites vivent sur l'homme et les animaux et se communiquent aisément d'un sujet à l'autre. Les enfants qui jouent avec des camarades contaminés sont exposés à ce danger.

Chez l'homme plusieurs espèces se rencontrent qui n'ont pas entre elles de différences bien prononcées, si ce n'est dans la forme plus ou moins ramassée du corps, selon la région parasitée. Les plus communes sont : le pou de tête (*Pediculus capitis* De Geer), les poux de corps (*Pediculus vestimenti* Leach) et (*Phthirus pubis* Leach).

L'insecte est de taille médiocre et dépourvu d'ailes qui seraient du reste inutiles dans le milieu où il vit. Il est muni d'un bec pour sucer et de pattes solides terminées par de fortes pinces qui lui permettent de se

fixer à la base des poils. L'espèce la plus commune habite la région capillaire de la tête, perce l'épiderme à la base des cheveux et se nourrit de sang.

Les œufs sont collés aux cheveux et y adhèrent étroitement ; c'est ce qu'on appelle vulgairement des "lentes". Ils éclosent six jours après la ponte et donnent des adultes en trois semaines. On en peut prendre un peu partout en voyageant et un seul accident de ce genre suffit parfois pour contaminer en peu de temps toutes les personnes qui habitent sous un même toit.

#### Moyens de lutte

Le plus sage est encore de *prévenir* : par une propreté méticuleuse des vêtements et du corps, par une surveillance toujours en éveil pendant les voyages, par les soins attentifs dont on entourera les enfants qui ne choisissent pas toujours comme il convient leurs camarades de jeux.

Pour *détruire les poux de tête* : laver, peigner, puis appliquer une pommade à base de vaseline qui étouffe les parasites en obstruant leurs voies respiratoires. Renouveler l'application jusqu'à extermination complète.



Figure 31. Pou de tête, très grossi.

Pour *détruire les poux de corps* : espèce principalement abondante dans les camps militaires et partout où règnent des conditions identiques. Le parasite loge dans les coutures des vêtements et y dépose ses œufs. Appliquer une pommade mercurielle (onguent gris), de l'huile camphrée ou de l'eau de Cologne. Faire bouillir les vêtements infestés ; changer souvent

de vêtements. Qu'on soit sur ses gardes ! Au bout de 40 jours une seule femelle peut compter 4,160 descendants aussi prolifiques qu'elle-même. Cette espèce transporte la fièvre typhoïde. Il faut parfois avoir recours aux onguents mercuriels ou onguents sulfureux, suivis de bains chauds 24 heures plus tard.

#### MARINGOUINS

*Culex pipiens* L. et autres moustiques

Ces hôtes incommodes qui répondent au nom de " maringouins " infestent littéralement maintes campagnes et gâtent le charme de plusieurs villégiatures. Les régions marécageuses sont très propices au développement de ces diptères.

Le maringouin est un insecte d'apparence frêle, muni de longues pattes et d'ailes sonores. Les œufs sont déposés dans l'eau, ou, pour le moins, dans une substance humide. Les larves vivent exclusivement dans l'eau stagnante : marécages, ornières, réservoirs d'eau de pluie, récipients quelconques où s'accumule un peu d'eau ; elles viennent respirer à la surface en tournant sur elles-mêmes, d'où le nom de " culbuton " que le peuple leur applique. Leur nourriture est faite de matières organiques diverses. L'adulte paraît une semaine plus tard et alors la femelle se nourrit de sang en perçant la peau de ses victimes de son bec acéré. Cette espèce hiverne sous forme d'insecte parfait.

#### Moyens de lutte

a) Découvrir tout d'abord les foyers de multiplication et les éliminer par le remplissage, l'irrigation, le nivellement, le drainage, etc.

b) Recouvrir d'huile (pétrole brut généralement) les endroits qu'on ne peut drainer ou que l'on veut traiter sans retard. Une mince pellicule de pétrole à la surface de l'eau empêche les larves de venir respirer et les fait mourir par milliers en très peu de temps. Grâce à ces méthodes des pays entiers ont réussi à se débarrasser du fléau qui tyrannisait les populations.

c) Pour circuler sans inconvénients dans les bois, se protéger la tête avec les filets spécialement fabriqués à cette fin ; comme c'est un article encombrant, il est préférable d'avoir recours aux huiles à moustiques dont on s'enduit les mains, le cou et le visage. On en trouve dans le commerce qui donnent de bons résultats. Par ailleurs, les préparations dont nous donnons ici la composition sont fort utiles.

*Formule 1*—Goudron végétal..... 3 oz.  
Huile de ricin..... 2 oz.  
Huile de pennyroyal (hédéoma).... 1 oz.  
Faites mijoter sur feu doux pour mêler intimement les 3 éléments.

*Formule 2*—Huile de citronnelle . . . . . 1 oz.  
Alcool camphré..... 1 oz.  
Huile de cèdre..... ½ oz.  
Préparation facile, très recommandable et efficace.

*Formule 3*—Huile d'eucalyptus..... 2 oz.  
Acide phénique liquide..... 4 gouttes.  
Huile de citronnelle..... 2 oz.  
Huile de ricin..... 3 oz.

*Formule 4*—Huile d'olive..... 3 oz.  
Citronnelle..... 3 oz.  
Huile de pennyroyal..... ½ oz.  
Huile de cèdre..... ½ oz.  
Alcool camphré..... ½ oz.

Toutes les peaux ne sont pas également sensibles et elles réagissent différemment, vis-à-vis ces préparations. Après quelques essais on se rend compte que l'une ou l'autre de ces formules donnera le maximum de protection et le minimum d'irritation de la peau.

Pour chasser les moustiques d'une tente ou d'un camp, on conseille de faire brûler de la poudre de pyrèthre sur une plaque de tôle. Les huiles insecticides du commerce (" Flit ", " Flytox ", " Tangle-foot ", etc.) vaporisées dans les tentes ou camps que l'on tient fermés pendant 20 ou 30 minutes sont très efficaces contre toutes les sortes de moustiques.

### LES PARASITES DES DENRÉES ALIMENTAIRES

Les insectes qui s'attaquent aux denrées alimentaires et que l'on découvre assez fréquemment dans les maisons sont les blattes, le ténébrion meunier, les pyrales de la farine, le dermeste du lard, la mouche de la viande et les fourmis.

#### BLATTE

*Ectobia germanica* L.

Les blattes, (coquerelles, cafards ou cancrelats), causent dans les pays tropicaux de terribles ravages. Certes, elles ne sont pas inconnues sous notre climat ; les constructions contiguës des villes, aux murs disjoints, favorisent leur développement en leur fournissant les refuges chauds et obscurs qu'elles affectionnent, tout en leur procurant la facilité de changer prestement de local lorsqu'on leur fait la guerre. Les

dommages réels qu'elles peuvent causer sont en somme négligeables ; mais leur habitude de fréquenter les aliments et de laisser sur leur passage une odeur caractéristique suffit à les classer au nombre des hôtes répugnants et indésirables.

Rétablissons les faits. On peut rencontrer les coquerelles dans les locaux les plus propres, mais elles fourmillent volontiers dans les logis mal-propres parce que là personne ne les incommodent d'ordinaire. Quant à l'odeur que sème le cafard au cours de ses incursions, il faut distinguer entre la coquerelle ou blatte germanique, la plus largement répandue dans la province de Québec, et la blatte américaine qui ne se rencontre que par accident. La première dégage très peu d'odeur alors que la seconde sent fort mauvais. Peu importe l'espèce à laquelle elles appartiennent, ces visiteuses incessantes des garde-manger doivent être l'objet d'une guerre sans merci.

L'espèce la plus commune, *Ectobia germanica*, L. mesure de  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{3}{4}$  de pouce de longueur ; le corps est aplati et de couleur jaune-brun. La blatte orientale, *Blatta orientalis* Fol. est beaucoup plus rare et de plus forte taille ( $\frac{3}{4}$  à 1 pouce de longueur) et de couleur noirâtre. Quelques spécimens d'une autre espèce, *Periplaneta americana* L. se montrent parfois dans le sud de la province ; en grosseur elle dépasse les deux autres espèces ( $1\frac{1}{4}$  à  $1\frac{3}{4}$  pouce) et est de couleur brun foncé.

Toutes trois vivent à l'obscurité et à la chaleur. Le voisinage des cheminées et des poêles, les entre-



Figure 92. Coquerelle commune, adulte.

planchers, dessous de tapis et linoleums, le dos des plinthes leur conviennent parfaitement. D'habitudes nocturnes, elles ne sortent que la nuit et envahissent vivement les armoires, évier, garde-manger, etc. Elles se déplacent avec rapidité, courent, sautent, mais ne volent presque jamais en dépit de leurs ailes bien formées. Les œufs, au nombre d'une trentaine, sont enfermés dans un sac cylindrique et brun que la femelle ne laisse choir qu'à la veille de leur éclosion. Les petites coquerelles qui en sortent sont très actives et rapides à la course ; le corps est alors noir et blanc. Elles muent plusieurs fois avant d'avoir des ailes et deviennent adultes au bout de trois mois. Les blattes ne se multiplient donc pas aussi vite qu'on le croit et c'est bien à tort que le peuple assimile leur fécondité à celle des poux ou des mouches.

#### Moyens de destruction

C'est ici le lieu de répéter que la lutte contre les cafards est une affaire de persévérance et de longue haleine. On ne réussit à s'en défaire qu'après avoir utilisé bon nombre de fois l'insecticide choisi. Nous pouvons cependant affirmer que si une personne applique deux fois la semaine et pendant un mois de bonnes poudres insecticides aux endroits voulus, les blattes seront exterminées ou disparaîtront pour de bon. Suit la liste des remèdes dont nous recommandons l'emploi.

a) *Pyrèthre*. — Poudre jaune et de forte odeur à distribuer avec un soufflet dans les fentes, fissures, craques, refuges, etc. Elle stupéfie et engourdit les blattes ; ses émanations les obligent à quitter leurs

retraites, ce qui permet d'en tuer plusieurs après chaque application. Répéter la dose 2 ou 3 fois la semaine car la poudre perd son efficacité après 24 heures d'exposition à l'air.

b) *Borax*. — Poudre blanche que l'on applique de même façon et qui tue par absorption. Coûte peu et donne de bons résultats.

c) *Fluorure de sodium*. — Excellente préparation qui se présente sous forme de poudre blanche et que l'on applique pure ou en mélange avec de la farine. C'est un poison que l'on ne doit pas mettre à proximité des aliments ; il est sans inconvénient pour les personnes si on le distribue autour des cheminées, éviers, sur les planchers et les murs. Le fluorure de sodium empoisonne rapidement les blattes qui en mangent.

d) Les huiles à moustiques du commerce vaporisées régulièrement dans les cachettes des blattes finissent par en avoir raison.

e) *Fumigation*. — Lorsque ces remèdes ne donnent pas, par impossible, les résultats attendus, il faut procéder à la fumigation soit d'une pièce soit de toute une maison. On procédera de la manière décrite au chapitre des fumigations. Une fumigation à l'acide cyanhydrique a raison de n'importe quelle armée de cafards.

#### MEUNIER

*Tenebrio molitor* L.

Le " gros ver de la farine " est la larve d'un coléoptère brun foncé mesurant  $\frac{3}{4}$  de pouce de longueur ; le corps est un peu aplati. Il s'attaque à toutes sortes de farines et de produits des céréales.

Les œufs sont déposés dans la farine ou le gruau. La larve cylindrique, longue et mince, de couleur jaune luisant, atteint jusqu'à un pouce de longueur. Son développement complet se fait en trois mois. L'adulte voyage au printemps et c'est alors qu'on le surprend dans les maisons qu'il veut envahir.

#### Moyens de destruction

a) Veiller à ce que l'épicier ne fournisse que des produits non infectés.

b) Conserver les farines dans des récipients qui ferment hermétiquement et qu'on lavera avant de les remplir à nouveau (pour tuer les œufs du meunier s'il y a lieu).

c) Exposer les récipients infestés à une forte chaleur (120 à 125 degrés F.) pendant 6 heures.

d) Avant d'utiliser les farines envahies par les larves du meunier les passer au tamis et brûler les résidus qui contiennent généralement des larves et des œufs.

e) Dans les cas épidémiques fumiger (voir chap. XI). C'est le procédé en honneur dans les meuneries et minoteries où cet insecte se développe principalement. Partant de ces entrepôts infestés, il subit une série de manutentions avant d'aboutir dans nos maisons.

#### PYRALE DE LA FARINE

*Pyralis farinalis* L.

On désigne sous ce nom de pyrale de la farine l'espèce *Pyralis farinalis* et quelques autres dont les larves vivent dans les farines et constituent un véri-

table fléau des meuneries. Toutes appartiennent au groupe des microlépidoptères ou papillons de petite taille. Farines, gruaux en paquets scellés sont parfois fort trompeurs ; ces produits sont quelquefois vendus au consommateur dans un état déplorable. Comme les larves tissent des toiles ou des tubes avec la soie qu'elles secrètent et que, d'autre part, elles sont généralement nombreuses, toute la masse farineuse se trouve emprisonnée dans ces filets et le produit est inutilisable.

Les œufs sont pondus dans la farine libre ou mise en sacs de jute. Les larves blanchâtres, au dos parsemé de points noirs, mesurent  $\frac{1}{2}$  pouce et se développent pendant 40 jours. C'est la période pendant laquelle la farine, qui leur sert de nourriture, s'entremêle d'un réseau de fils inextricable. L'adulte est un petit papillon grisâtre de  $\frac{7}{8}$  de pouce.

#### Moyens de destruction

Propreté, soin des produits, récipients fermés, exposition à la chaleur ou fumigation comme dans le cas du meunier.

#### DERMESTE DU LARD

*Dermestes lardarius* L.

Parasite du lard, des graisses, saindoux, suifs, laissés sans protection dans des armoires mal fermées, surchauffées, sans aération. Ces conditions réunies favorisent la multiplication des dermestes.

L'adulte est un petit coléoptère grisâtre, long de  $\frac{1}{2}$  pouce, appelé par quelques-uns " petit castor ". On le voit voltiger dans les maisons au commencement

de l'été, époque de ses migrations, et se poser sur les rideaux et sur les carreaux des fenêtres. La femelle pond dans les matières grasses ; les larves brunâtres, velues, très actives, dévorent les viandes, jambons, fromages, graisses, peaux et se creusent des galeries dans ces substances ; elles subissent plusieurs mues avant de se transformer en insectes parfaits. Une seule génération par année.

#### Moyens de destruction

a) Entretenir le garde-manger dans un état de propreté parfaite ; y maintenir la fraîcheur et une bonne aération (le carreau qui permet l'arrivée de l'air doit être muni d'un moustiquaire).

h) Mettre en récipient fermé ou envelopper de papier paraffiné les matières grasses, jambons et bacon.

c) Prendre au piège les adultes sous une tranche de jambon disposée à plat sur une tablette ; les dermestes viennent se blottir en nombre sous ce plat de choix et de si facile accès. Tous les deux ou trois jours, soulever le piège et tuer les insectes qui y sont rassemblés.

#### MOUCHE DE LA VIANDE

*Calliphora vomitaria* L.

Avec d'autres espèces de mouches celle-ci est attirée par les viandes avancées et y pond ses œufs.

C'est une grosse mouche noire à abdomen bleu métallique ; la femelle pond dans les viandes et sur les animaux morts. Chaque femelle peut pondre, de 400 à 600 œufs qui éclosent en peu de temps. En moins

d'un mois l'insecte passe par tous les stades de son développement. La larve ou ver vit dans la viande et la rend impropre à la consommation. La mouche bleue préfère les viandes avancées et dégageant une forte odeur. Il semble que son rôle consiste à hâter la décomposition des matières organiques, mais ce n'est pas à l'avantage de la ménagère économe.

#### Moyens de destruction

On doit disposer d'armoires à provisions et de garde-manger à l'épreuve des mouches et couvrir les viandes. Il faut également éviter de laisser des aliments vieillir et se corrompre, puisque l'odeur qui s'en dégage attire puissamment les mouches.

#### FOURMIS

*Monomorium pharaonis* L. et autres

Ces insectes s'introduisent parfois dans les maisons et fréquentent les cuisines, armoires, garde-manger. Leur présence ennuie considérablement les ménagères qui éprouvent beaucoup de difficulté à les chasser.

Toute colonie de fourmis comprend des ouvrières neutres, des mâles et des femelles ailées, des femelles sans ailes et une reine. La reine pond d'énormes quantités d'œufs blanchâtres que gardent jalousement les ouvrières. Ces dernières sont aussi chargées de nourrir les larves. Les pupes sont blanches et cylindriques ; si le nid est menacé ou bouleversé les ouvrières saisissent ces cylindres blancs par leurs mandibules et les transportent ailleurs ; on dit à tort que ce sont des "œufs de fourmis". L'histoire naturelle de ces petits

êtres actifs et remuants tient du merveilleux. Beaucoup d'entomologistes ont écrit sur les mœurs des fourmis. Nous renvoyons nos lecteurs à ces ouvrages du plus vif intérêt.

### Moyens de destruction

a) Verser de l'eau bouillante en abondance ou du pétrole dans les fourmillières.

b) Les empoisonner avec du fluorure de sodium en poudre, seul ou additionné de sucre, que l'on distribue ici et là, sur les sentiers parcourus par les fourmis. On se sert aussi d'eau sucrée arséniatee que l'on prépare d'après la formule suivante :

Sucre.....	1 livre.
Arsénite de soude.....	125 grains.
Eau.....	1 pinte.
Faire bouillir ensemble puis agiter.	

La formule suivante donne un sirop-poison qui attire les fourmis et les empoisonne :

Sucre granulé.....	4 livres.
Eau.....	1 pot.
Acide tartrique (cristaux).....	3 grammes.
Benzoate de soda.....	3 grammes.

Faire bouillir ensemble ces ingrédients pendant une demi-heure. Dans un autre récipient on fera dissoudre dans l'eau chaude de l'arsénite de sodium comme suit : Arsénite de sodium (C. P.)  $\frac{1}{4}$  oz., eau chaude, 3 onces fluides. Quand ces deux solutions sont refroidies, ajouter la première à la seconde et agiter fortement. Ajouter ensuite deux-tiers de livre de miel coulé et mélanger le tout. Imprégner de ce

sirop de petits carrés de pain ou des morceaux d'éponge qui seront placés aux endroits les plus accessibles aux fourmis. Le poison n'agit que lentement sur l'insecte, mais en l'espace de trois semaines toute la colonie est exterminée.

Ce remède peut être utilisé avec profit pour débarrasser les gazons et jardins des fourmis qui les endommagent.

c) Les éloigner avec du poivre de Cayenne, des tampons de ouate imprégnés de benzine, des morceaux de sucre sur lesquels on verse une ou deux gouttes de térébenthine.

## LES PARASITES DES VÊTEMENTS

Les espèces d'insectes susceptibles de détériorer les lainages et les fourrures, les articles de musées, les livres, etc., sont : les mites dont on rencontre deux espèces distinctes et de mœurs différentes, les anthrènes des parquets et musées et le lépisme.

### MITES

*Tinea spp.*

Vers le mois de juin chaque année on voit souvent le soir voltiger dans les maisons de minuscules papillons gris argent : ce sont les adultes de ces insectes bien connus des ménagères et qu'on appelle "mites". Les larves causent des dégâts considérables aux fourrures, lainages, etc.

Le petit papillon femelle pond sur les tissus lainés ou sur les pelleteries. Les œufs éclosent 7 à 10

jours plus tard. La larve a des habitudes particulières selon l'espèce à laquelle elle appartient.

La mite ou *teigne des vêtements* (*Tinea pellionella* L.), au sortir de l'œuf, se construit un fourreau à même la laine, poils, plumes, fourreau qui lui sert de demeure et qu'elle traîne partout où elle va. On trouve de ces vermisseaux jusque sur les tapis. Il y a une génération par année.

La mite fripière *Tinea biselliella* Hum. est plus commune au pays que la mite des vêtements. Elle se multiplie rapidement puisqu'elle compte au moins deux générations par an. L'adulte est de couleur jaune pâle. Les œufs éclosent au bout de sept jours. Le vermisseau ne fabrique pas de fourreau, mais secrète un fil dont il construit un sentier soyeux à mesure qu'il avance. Toute l'année durant il travaille à endommager lainages et fourrures.



Figure 93. Mite ou teigne des vêtements : papillon et larve dans son étui de laine, (grossis).

### Moyens de destruction

Plusieurs mesures préventives nous aident à protéger les vêtements, fourrures et autres articles de valeur contre ces parasites tenaces. Et c'est en somme le seul moyen satisfaisant que celui qui consiste à empêcher des dégâts trop souvent irréparables.

a) Exposer à l'air et au soleil les objets susceptibles d'être gâtés par les mites. Battre, brosser, peigner puis mettre en sacs scellés, ou à basse température, les fourrures et vêtements qui ne servent que

l'hiver. On trouve dans le commerce des sacs de ce genre ; leur valeur dépend beaucoup moins de l'épaisseur du papier que de leur fermeture hermétique ; sans cette condition ils deviennent d'utilité douteuse.

b) Les coffrets de cèdre rouge (*Juniperus virginiana*) sont très utiles pour l'emmagasinage des vêtements, etc. L'odeur que dégage ce bois tue les larves des mites ; bien aérer et battre les articles avant de les mettre en coffre puis fermer hermétiquement. On peut employer des coffrets faits avec d'autres sortes de bois ; ils rendent service s'ils ferment hermétiquement et si l'on a soin de saupoudrer les habits et fourrures de flocons de naphthaline (une ou deux livres).

c) La naphthaline dans les armoires éloigne les mites et les vaporisations d'huiles insecticides les asphyxient.

d) Pour préserver les lainages, on doit les laver puis les envelopper dans un bon papier qui ne laisse aucune issue pour les mites ; ajouter de la naphthaline. L'odeur pénétrante de ce produit disparaît tôt après aération et exposition au soleil.

e) *Remèdes.* — Si, en dépit de toutes ces précautions les mites envahissent les armoires et causent des dégâts, on les détruit par une fumigation au soufre dans une chambre ou au bisulfure de carbone dans un coffre (voir chap. xi).

#### ANTHRÈNES DES PARQUETS ET MUSÉES

*Anthrenus scrophulariæ* L.

Les anthrènes sont de petits coléoptères de la même famille que le Dermeste du lard étudié précédemment, et dont les larves endommagent les tissus

de laine, les tapis fixés aux parquets, les collections d'animaux et d'insectes des musées.

Il y a deux espèces bien tranchées. L'antrène des parquets (*Anthrenus scrophulariæ* L.), de forme ovulaire, robuste, aux élytres marquées de blanc, de rouge et de noir. Elle affecte particulièrement les lainages quoique en Europe, d'où ce parasite a été importé, elle soit surtout un fléau des collections d'histoire naturelle. C'est sur la laine des tapis et des vêtements que l'adulte dépose ses œufs qui éclosent au bout de quelques jours. La larve est assez grosse,



Figure 94. Antrène des parquets, adulte et larve (grossis).

mesurant  $\frac{1}{4}$  de pouce de longueur et porte des soies brunes sur les côtés et à l'extrémité de l'abdomen. Très active, elle ronge les tapis et, autres articles, se développe vite et compte deux générations par année. On voit rarement les adultes dans les maisons ; c'est sur les fleurs de certains arbrisseaux qu'on les trouve nombreux, au commencement de l'été.

L'antrène des musées (*Attagenus piceus* Oliv.) est entièrement noire. Sa larve qui est surtout un fléau des musées, endommage aussi tapis, lainages, plumes. Les collections d'insectes sont souvent réduites en poussière par ces vermisseaux quand on n'y prend garde.

#### Moyens de destruction

Enlever les tapis, les battre, les arroser de gazoline ou de benzine. Laver les planchers au savon et à l'eau ; les arroser de gazoline ou benzine ; remplir les fentes

des parquets avec du mastic, car c'est là que se cachent les larves.

Mettre des cristaux de naphthaline sous les tapis, et dans des collections d'histoire naturelle pour prévenir l'invasion.

Les précautions prescrites contre les mites protégeront également les lainages et plumes contre les anthrènes.

En cas d'épidémie sérieuse recourir à la fumigation, tel qu'expliqué à la fin de ce travail.

#### LÉPISME

*Lepisma saccharinum* L.

Cette espèce se rattache à l'ordre des insectes primitifs, dépourvus d'ailes, qui ne possèdent comme caractère spécifique de la classe des Hexapodes que les trois paires de pattes.

Le lépisme, appelé aussi " petit poisson d'argent ", est un insecte minuscule, aptère, au corps terminé par trois appendices filiformes. Le corps mesure un tiers de pouce de longueur, il est recouvert d'écailles gris d'argent et luisantes ; les pattes aptes à la course permettent à cet insecte nocturne les déplacements rapides.

Les lépismes endommagent les livres, les papiers-tentures, les étiquettes gommées, les denrées et la lingerie, en un mot tout ce qui contient de l'empois. Ces insectes se nourrissent de la colle et de l'amidon que renferment ces objets. Ils sont surtout nuisibles dans les bibliothèques où ils brisent les reliures. Les dommages sont proportionnels au nombre des destructeurs.

**Moyens de destruction**

Les empoisonner soit avec de la poudre de pyrèthre fraîche appliquée plusieurs fois de suite, soit avec du fluorure de sodium.

Une excellente méthode de les exterminer consiste à disposer aux endroits qu'ils fréquentent des petits morceaux de papier ou de carton portant une couche de poison ainsi préparé.

Glu très mince..... 1 chopine.

Arséniate de plomb en poudre ou

vert de Paris..... 1 cuillère à thé.

Ajouter du sucre, pour plus d'efficacité.

## CHAPITRE NEUVIÈME

---

### INSECTES NUISIBLES AUX ANIMAUX DOMESTIQUES

Les animaux de la ferme ne sont pas à l'abri des attaques des insectes ; ceux-ci peuvent même, dans certains cas, amener la mort de leur victime. Un cultivateur soigneux doit apprendre à les connaître pour les mieux combattre. Ne doit-il pas sa protection aux amis qui lui aident dans ses travaux, qui contribuent à son bien-être ou qu'il sacrifie à son alimentation ?

Notre province, sous ce rapport, est mieux favorisée que bien des pays, où les animaux sont exposés aux attaques d'une foule de parasites. Cependant, ici aussi, il s'en rencontre qui ne sont pas à dédaigner et qui, s'ils ne causent pas fatalement la mort de l'animal, peuvent du moins l'affaiblir beaucoup.

Chose étrange, ce sont en apparence les insectes les plus frêles qui sont les plus terribles ennemis des animaux ; en effet ils se recrutent presque tous parmi les mouches. Les unes ne sont à craindre que par leurs piqûres ; d'autres non seulement piquent, mais vivent à l'état de larves sous le cuir, dans l'estomac ou dans les intestins. Ce sont les Œstres dont on rencontre plusieurs espèces.

## LES ENNEMIS DU CHEVAL

Le plus dangereux est celui auquel on a donné le nom d'Estre du Cheval (*Gastrophilus equi* Fab). A l'état parfait, c'est une mouche assez grande mesurant quatre ou cinq lignes de long, couverte d'un long duvet, ce qui lui donne un peu de ressemblance avec une abeille (mouche à miel). C'est surtout en juillet et août que cette mouche se montre le plus active, surtout sur le haut du jour, quand la chaleur est plus forte. Souvent on peut voir les femelles voler en bourdonnant autour des chevaux à qui elles inspirent une grande frayeur. Lorsqu'elles en trouvent la chance, elles viennent pondre leurs œufs, qu'elles attachent sur les poils du cheval à l'endroit de son corps le plus à portée de sa langue. Ces œufs donnent bientôt naissance à de petits vers qui, en rampant sur le cuir de l'animal causent une démangeaison qui porte celui-ci à se lécher. Il arrive aussi que les œufs soient avalés et, dans ce cas, l'éclosion se fait dans l'estomac. D'une manière ou d'une autre, les larves pénètrent jusqu'à l'estomac du cheval, et c'est là qu'elles se développent, attachées à la paroi stomacale au moyen des crochets de la tête. La blessure causée par ces crochets a pour effet d'enflammer la muqueuse et de provoquer une sécrétion dont se nourrissent les larves, qui s'y trouvent parfois par centaines.

La période de croissance de ces larves est d'environ dix mois. Quand le temps de la transformation est venu, elles se détachent d'elles-mêmes et sont expulsées avec les excréments. Elles pénètrent ensuite dans le sol, à une faible profondeur, où elles se changent en nymphes selon la manière propre aux diptères et que

nous avons vue précédemment. Encore un mois, et elles naîtront enfin à la vraie vie, celle qui, cette fois, leur permettra de s'envoler dans la lumière et dans le vent.

### Moyens de lutte

On conçoit facilement qu'une larve capable de vivre dans l'estomac d'un animal aussi robuste que le cheval et que n'inquiète nullement la force des sucs gastriques, ne soit pas facile à tuer ou à déloger. Aussi, une fois qu'elle y est, vaut-il aussi bien se résigner à l'y laisser, puisque enfin elle s'en ira d'elle-même au bout d'un certain temps. La seule chose, en ce cas, est de donner à l'animal une forte alimentation, des breuvages très sains et, de temps en temps, certaines potions clamantes que suggèrera le vétérinaire. C'est encore une fois le cas de dire : mieux vaut prévenir qu'avoir à guérir.

Nous avons vu que le cheval a une terreur invincible de son ennemi dont il connaît très bien le cri de guerre, c'est-à-dire le bourdonnement. Il cherchera à l'éloigner à grands coups de queue. C'est ici qu'il convient d'appuyer sur la cruauté de ces cultivateurs qui, soit par un motif de vanité, soit par tout autre motif, privent leurs chevaux de ce moyen de défense en leur coupant la queue ou en nouant les crins. Ils exposent ces pauvres bêtes à d'inutiles souffrances, souvent même à la mort.

Mais il peut arriver que l'ennemi a trompé la vigilance du cheval et qu'il a réussi à pondre ses œufs. Ceux-ci sont facilement découverts : examinez *attentivement* les poils du poitrail, du cou, de la face, des membres, vous les y trouverez sous forme de tout

petites vésicules blanches ou jaunâtres, longues d'à peine une demi-ligne, solidement collées aux poils, un peu à la manière des lentes sur des cheveux. Ils sont si bien collés, qu'ils résistent même au meilleur étrillage. Il s'agit de les détruire par n'importe quel moyen ; le meilleur peut-être, qui requiert cependant de la patience, c'est de les gratter avec une lame bien tranchante, et un par un. Si vous n'avez pas cette patience — et vous auriez peut-être à le regretter — servez-vous d'un peu de pétrole, de térébenthine, ou d'acide phénique (carbolic) dans la proportion d'une partie pour 30 parties d'eau.

Il va de soi que la grande propreté est le meilleur des préventifs ; n'épargnez pas vos soins, si vous voulez vous éviter des ennuis.

#### LES ENNEMIS DES BÊTES A CORNES

Les ennemis les plus redoutables de ces animaux domestiques sont les hypodermes (*Hypoderma lineata* Villers et *H. bovis* De Geer), diptères ressemblant un peu aux abeilles, dont on constate assez souvent la présence en été dans les pâturages. On les appelle, en France, taons des tanneurs, à cause des perforations que les larves pratiquent dans le cuir des bêtes bovines, et qui occasionnent à celui-ci une perte considérable au point de vue de la vente.

L'apparition des mouches hypodermes a lieu ordinairement de la mi-juin au commencement de septembre. Les femelles ne poursuivent les bestiaux que pour effectuer leur ponte sur les poils de leur peau, soit sur le dos, soit sur les membres postérieures. On prétend que ces insectes ne volent pas au-dessus de

l'eau, et, par conséquent, ne poursuivent pas le bétail, quand il se réfugie dans les étangs ; on assure également qu'ils ne pénètrent ni dans les bâtiments, ni sous les hangars, et cessent même de troubler les animaux qui prennent soin de se mettre à l'ombre.

Les œufs sont léchés par l'animal et la pression de la langue provoque l'éclosion des larves, qui sont de couleur blanchâtre, renflées à leur extrémité antérieure. Ces larves ne pénètrent pas dans l'estomac, comme celles de l'Œstre du cheval, mais se cramponnent dans l'œsophage, ou à l'entrée de la panse, où elles subissent

une première mue. Elles traversent ensuite la muqueuse de ces organes et se tracent petit à petit un chemin à travers les tissus, pour aller se loger de préférence sur le dos, les reins, la croupe, les épaules, les côtés et les flancs de l'animal.

Elles provoquent alors une inflammation circonscrite, aboutissant à la suppuration. C'est ainsi que se développent ces tumeurs bien connues dont les dimensions vont croissant avec le développement de la larve. Le nombre de ces tumeurs varie de 15 à 100 et même davantage. Leur volume est naturellement inégal en rapport avec l'âge des larves nées de pontes successives ; mais les plus grosses ne dépassent guère le volume d'une noix. Elles se montrent

bientôt percées d'un orifice d'abord peu apparent, mais finissant par atteindre un diamètre d'une à trois lignes. Chacune d'elles représente une sorte de petit abcès. La larve, qui absorbe sans doute une certaine quantité de pus,



Figure 95.  
Œstre du bœuf,  
adulte.



Figure 96. Œstre  
du bœuf, larve.

mais qui se nourrit surtout de sang, s'y trouve logée dans une cavité très étroite, la tête située vers la profondeur, tandis que l'extrémité postérieure, beaucoup plus épaisse, est dirigée vers l'extérieur pour permettre l'expulsion des excréments.

La perforation de la peau paraît être le résultat de la compression exercée d'une façon continue par cette extrémité postérieure. Pendant qu'elle se produit, ou peu de temps après, la larve subit une mue et passe au troisième stade qui a une durée d'un mois environ, après quoi une autre mue l'amène au quatrième stade qui se prolonge deux mois et demi.

Lorsque la larve a achevé son développement, elle agrandit alors l'orifice, puis en s'étirant elle s'échappe de la tumeur. Si elle tombe dans un endroit convenable, comme une terre meuble, du fumier, des feuilles, elle ne tarde pas à s'enfoncer à quelques centimètres de profondeur et à se transformer en nymphe, état dans lequel elle demeure environ un mois.

Après le départ de la larve, la formation du pus cesse assez rapidement ; l'abcès parasitaire se ferme mais la cicatrisation de la plaie est lente, difficile et imparfaite. Cette plaie, ou mieux, ce trou est à bords nets comme s'il avait été fait avec un instrument tranchant. Il en résulte une perte assez forte dans le commerce des cuirs.

On a remarqué que les bêtes âgées, aussi bien que les veaux, sont généralement épargnées par les hypodermes. Au contraire ce parasite se présente avec une fréquence remarquable chez les bêtes en pleine période de développement et en particulier sur celles de deux à quatre ans.

L'attaque des hypodermes n'est pas sans offrir de sérieux inconvénients pour le bétail. Les dommages sont constitués, 1° par un déficit dans la production de la viande et du lait, 2° par la dépréciation des cuirs.

### Moyens de lutte

Les moyens de lutte sont de deux ordres : d'abord chercher à empêcher le dépôt des œufs sur le corps des animaux ; ensuite détruire les larves quand elles sont parvenues sous la peau.

Pour empêcher la ponte, on conseille d'appliquer sur la peau des substances gluantes, grasses ou à odeur persistante. Miss Ormerod a donné à cet égard des formules diverses dans lesquelles figurent notamment :



Figure 97. Oestres du mouton, adulte et larve.

goudron, soufre, acide phénique, l'huile de lin et surtout l'huile de baleine. Si un examen attentif des poils du poitrail, du cou, de la face, des membres, etc., révèle la présence d'œufs, agissez comme dans le cas des œufs de l'œstre du cheval. Les femelles des hypodermes ne se risquent que rarement dans l'ombre ; si les pâturages manquent d'arbres, construisez de vastes abris pour que les troupeaux puissent s'y réfugier.

Malgré toutes les précautions, il arrive souvent que les larves pénètrent dans l'animal. Comme nous l'avons dit, au bout d'un certain temps, elles vont se loger de préférence sur le dos, les reins, la croupe, les épaules, les côtés et les flancs. Il convient donc de veiller attentivement, afin de détruire les larves dès que se forment les tumeurs. Le seul mode efficace, inoffensif et réellement pratique consiste à enlever les larves par une opération simple, à la portée de tout le monde. La personne qui en est chargée, passant la main à la surface du corps, perçoit aisément les abcès parasitaires. A l'aide d'un instrument tranchant, elle en pratique l'incision, après quoi, grâce à une légère pression, elle en fait sortir la larve, qu'elle écrase aussitôt. La blessure légère ainsi produite se cicatrise beaucoup plus vite que la perforation déterminée par la larve elle-même, pourvu qu'on ait soin de la laver avec une eau claire faiblement additionnée d'acide phénique (carbolic).

Pour donner tous ses fruits, l'élarvement doit être naturellement étendu à l'ensemble des animaux d'une même région ; ici encore, en présence de ce fléau, il faut la co-opération de tous (1) ; d'autre part, il doit être pratiqué en premier lieu avant de mettre les animaux en pâturage ; enfin il doit être renouvelé tant qu'il subsiste des larves, au moins tous les quinze jours.

Dans certains pays, l'élarvement est obligatoire. Sans demander dans notre province l'application d'une loi semblable, il serait bon que l'on fit comprendre aux cultivateurs et éleveurs de bestiaux le préjudice que

---

(1) Pendant l'année 1902, six hommes désignés par l'association agricole de Skjærum (Jutland) ont extrait 22,394 larves ; la dépense totale s'était montée à \$80.00 ce qui représente à peine deux sous par tête de bétail.

les larves hypodermes peuvent causer, et les engager à les détruire le plus soigneusement possible. Le développement de l'agriculture, et surtout de l'élevage, aura pour effet de multiplier ces insectes à un tel point qu'ils finiront par constituer un vrai fléau, si l'on n'y prend garde dès maintenant.

#### LA MOUCHE DES CORNES

*Lyperosia (Hæmatobia) irritans* Linn.

Il y a une quarantaine d'années, tout au plus, que cette mouche originaire d'Europe a fait son apparition dans la province. En 1892, elle s'était déjà assez multipliée pour causer de grands ravages. Les bêtes, piquées et mordues par un ennemi innombrable, devenaient affolées ; elles maigrissaient à vue d'œil et ne donnaient presque plus de lait.

Voici en quelques mots le mode de vie et les mœurs de cet insecte, qui, à l'état adulte, a beaucoup la forme ordinaire de la mouche des maisons, ou mouche domestique (*Musca domestica*), mais qui est plus petite, n'en ayant guère que le tiers de longueur. Ces mouches s'accumulent sur un

espace de deux ou trois pouces à partir de la base des cornes, quand elles sont en grande abondance ; mais ce n'est pas sur les cornes, où elles ne font que stationner, qu'elles font du mal aux bestiaux ; elles s'attaquent surtout au cou et à la base de la queue. Pendant que l'animal paît, la mouche se glisse entre les



Figure 98. Mouche des cornes, grossie et grandeur naturelle.

poils, pique la peau de sa victime, et s'envole rapidement dès qu'elle est dérangée ; l'animal piqué par l'insecte se frotte contre les arbres ou les clôtures et s'écorche, ou bien il avive la plaie en se léchant, surtout aux pattes et à la mamelle.

Cette mouche fait son apparition dès le commencement du printemps ; il y a un grand nombre de générations successives pendant l'été. Elle prend une quinzaine de jours pour compléter son évolution de l'œuf à l'état adulte ; les mois où elle se montre le plus active sont de juin à septembre.

La femelle dépose ses œufs séparément dans la fiente fraîche du bétail, surtout pendant le jour et aux heures de la plus forte chaleur. Les larves éclosent en moins de vingt quatre heures et s'enfoncent un peu au-dessous de la surface, où elles restent jusqu'à leur complet développement, se nourrissant des parties liquides de l'excrément. Elles complètent leur développement en une huitaine de jours, atteignant une longueur de près de trois lignes (9 à 10 mm). Leur couleur est alors d'un blanc sale. Elles pénètrent ensuite dans la terre pour se transformer, et les coques des nymphes, d'un brun foncé, ont moins d'une ligne de long (environ 3 mm). Dans les chaleurs de l'été, la nymphose ne dure que quatre ou cinq jours ; mais la dernière génération passe l'hiver à l'état de pupes un peu au-dessous de la surface du sol, et les mouches sortent le printemps suivant.

Les races de bêtes à cornes ne sont pas toutes également sujettes aux attaques de cette mouche ; tout dépend du tempérament et de la texture de la peau de ces races. Le bétail ainsi tourmenté,

maigrît et le rendement du lait est réduit d'un tiers ou de moitié.

### Moyens de lutte

Nous avons vu que les larves vivent dans les excréments des bêtes à cornes. Le meilleur moyen de tuer ces larves et d'empêcher la multiplication des mouches, serait de prendre soin de ramasser chaque jour ces excréments et de les jeter dans une fosse assez profonde que l'on recouvre ensuite de terre. Cela demande un peu de patience, mais il y a ample compensation. On arrivera à peu près au même résultat en desséchant les excréments avant que les larves n'aient atteint leur complet développement ; pour cela on les recouvre sur place de chaux, de plâtre, ou encore mieux de cendre de bois : cette dernière matière, grâce à ses grandes qualités alcalines, agit à la fois comme fertilisant et comme insecticide ; de plus, la cendre ne coûte presque rien au cultivateur. On peut même, à défaut de cendre, se servir de la poussière des routes ; répandue sur les excréments, elle aura la propriété de les dessécher en absorbant l'humidité nécessaire à la vie des larves.

Si les mouches à cornes sont en nombre tel, qu'il en résulte amaigrissement des animaux et diminution dans le rendement en lait, il faut de toute nécessité protéger les bêtes contre les attaques de leurs méchants petits bourreaux. Le moyen le plus simple est de soumettre les animaux à une pulvérisation d'émulsion de pétrole. A défaut d'un appareil pulvérisateur, on applique le mélange au moyen d'une éponge. L'émulsion de pétrole sur les animaux tue les in-

sectes qu'elle touche et prévient une autre attaque tant que son odeur persiste, c'est-à-dire pendant cinq à sept jours. Il faut renouveler aussi souvent qu'il est nécessaire.

Si tous les cultivateurs voulaient s'en donner la peine, ce fléau des mouches à cornes serait bien vite exterminé. Comme nous l'avons dit plus haut, les mouches se groupent à la base des cornes, mais c'est par tout le corps qu'elles tourmentent l'animal ; l'habitude qu'ont certains fermiers d'enduire les cornes de goudron ne prévient nullement les attaques de cet insecte ; il se tiendra éloigné des cornes, mais recherchera davantage les autres parties du corps de la bête.

## CHAPITRE DIXIÈME

### LES ENNEMIS DES INSECTES

Tout s'entretue et tout s'entremange dans la nature. L'homme n'échappe pas à cette loi. Les insectes non plus. C'est d'ailleurs cette loi de compensation qui rend la vie possible à la surface du monde. Si rien ne venait mettre obstacle au développement des pucerons ou des sauterelles, il n'y aurait pas de végétation possible. Les insectes ont donc leurs ennemis qui, mieux que l'homme lui-même, interviennent pour mettre des limites à leur multiplication. Ces ennemis sont leurs semblables d'abord, ensuite leurs supérieurs en organisation, puis leurs inférieurs.

Les insectes se font la guerre entre eux, tout comme des hommes, avec cette différence qu'ils agissent par instinct, par besoin, et nous par passion. Ils ne sont donc pas tous nuisibles, et c'est une grave erreur de croire qu'ils doivent tous être impitoyablement exterminés. Dans ce fourmillement des petits êtres, il est important pour le cultivateur de



Chibé B. Ent. Ottawa.

*Figure 99.* Larve de coccinelle (grosie), excellent destructeur de pucerons et d'œufs d'insectes. (D'après Ross).

savoir reconnaître ses amis et les protéger au besoin. Ce serait bien mal reconnaître leurs services que d'exercer contre tous les insectes indistinctement cet instinct déplorable, acquis dans la lutte de l'existence — instinct qui se manifeste chez tous les êtres, de l'infusoire jusqu'à l'homme, — celui de regarder comme ennemi et de tuer tout animal qui ne se met pas directement sous notre domination.

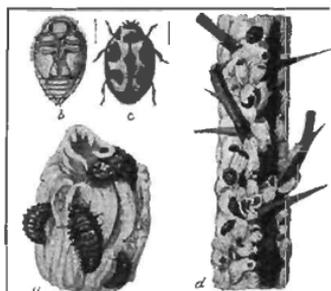


Figure 100. Coccinelle d'Australie (*Novius cardinalis*) l'ennemi de la cochenille flutée en Californie : a, larves mangeant une cochenille femelle ; b, chrysalide ; c, adulte ; d, rameau d'oranger couvert de cochenilles et coccinelles à l'œuvre.

Dans tous les ordres d'insectes, il se rencontre des espèces utiles ; il ne serait pas possible, dans le cadre de ce travail, de les passer en revue ; l'expérience, d'ailleurs, apprend assez vite à les connaître. Ce que nous en disons est pour mettre le cultivateur sur ses gardes, pour qu'il n'aille pas écraser tous les insectes qu'il rencontre sur sa route. Qu'il accorde une amitié et une protection toutes spéciales à ces petits insectes aux élytres rouges avec taches noires, de forme plus ou moins ovale,

les coccinelles, connues dans nos campagnes sous les noms de "bête à bon Dieu", "petits soldats", etc. Ce sont les plus hardis destructeurs de pucerons.

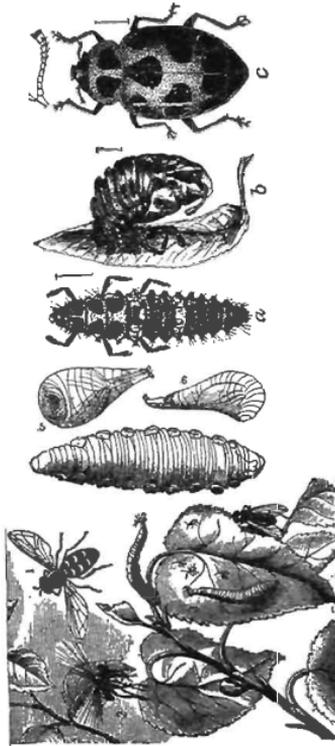


Figure 101. Insectes de proie. A gauche mouche syrphides : 1 et 2 adultes ; 3, larve dévorant un puceron ; 4, larve grosse ; 5 et 6, pupes. A droite : coccinelle adulte (C), sa larve (a) et sa pupa (b) sur une feuille. D'après Bur. Ent. Washington).

Mais les ennemis les plus redoutables pour les insectes, ce sont les petits animaux supérieurs en force

et en organisation, oiseaux, reptiles, mammifères, etc. Parmi ces derniers, mentionnons tout particulièrement la taupe et la chauve-souris.

La taupe est un petit animal qui est loin d'avoir les égards de nos cultivateurs. Dans nos campagnes, où en certains endroits elle est assez commune, on lui fait une guerre acharnée, et cependant elle ne cesse de rendre les plus grands services. Elle se tient cachée tout le jour dans des galeries qu'elle se creuse sous terre ; mais que vienne la nuit, elle se met à l'œuvre et malheur aux larves, aux vers, aux chrysalides qu'elle rencontre sur son passage. Epargnons donc ce petit mammifère ; c'est un ami précieux ; loin de chercher à le détruire, protégeons-le : le nombre d'insectes dont il nous délivre vaut bien les petits monticules qu'il élève dans les champs et les galeries qu'il y creuse (1).

La chauve-souris est généralement connue dans nos campagnes sous le nom de " souris-chaude " ; elle inspire une terreur irraisonnée. On la voit dans la chute du jour se livrer à une chasse incessante, qui se continue tard dans la nuit. Elle vit uniquement d'insectes qu'elle saisit au vol et qu'elle pourchasse même quelquefois jusque dans nos maisons où, généralement, elle trouve la mort, en punition de l'effroi qu'elle cause. C'est plus qu'un meurtre inutile, c'est un malheur : une chauve-souris tuée représente la liberté pour des milliers et des milliers d'insectes nuisibles. Ne craignez rien ; ce petit animal n'est pas méchant : laissez-le

---

(1) Il ne faut pas confondre la taupe avec le mulot, qui est un rongeur et qui se nourrit de racines. Il est facile de les distinguer l'un de l'autre, les taupes ayant le museau allongé, parfois pourvu à l'extrémité de lanières en forme d'une étoile, tandis que le mulot a tout l'apparence d'une souris.

s'en retourner en paix continuer la chasse qu'il fait aux ennemis des jardins et des champs.

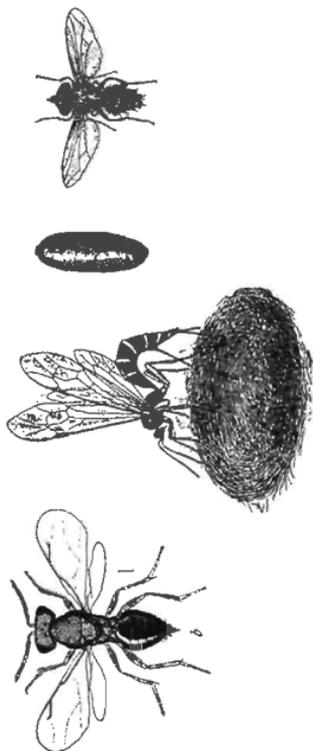


Figure 102. Quelques types d'insectes parasites. A gauche : parasite de la piéride du chou ; au centre : parasite pondant sur un cocon de chenille à tente (d'après Fiske) ; à droite : une mouche tachinide parasite et sa puppe (d'après Wood).

Un autre pauvre déshérité de la nature sur qui s'acharne la haine inconsciente des enfants, et qui pourtant est un ami bien précieux, c'est le crapaud.

Il est le protecteur des jardins. Il faut enseigner aux enfants à le connaître et à l'estimer. Loin de le martyriser, faites qu'ils le protègent pour les services qu'il rend.

C'est dans la classe des oiseaux, surtout, que l'agriculteur trouve de précieux auxiliaires. Sans la guerre acharnée que les oiseaux font aux insectes, la terre serait bientôt la proie de ce monde innombrable des petits êtres ; tout serait dévasté, anéanti ; il n'y aurait pas de récolte possible ; l'homme lui-même ne saurait se défendre longtemps contre leurs attaques. Et cependant, quel plaisir féroce ne prend-on pas à tuer ces pauvres oiseaux qui, autour des villes surtout, ne trouvent nulle part un abri sûr contre les coups de fusil des désœuvrés qui leur font la chasse, pour le simple plaisir de les tuer ! Quoi qu'il en soit, que les cultivateurs, eux qui sont les plus intéressés, protègent les oiseaux et qu'ils ne permettent pas que l'on aille les pourchasser sur leurs terres où ils se sont réfugiés. Qu'ils les y attirent plutôt et leur facilitent, par l'entretien de quelques arbres, des abris sûrs pour eux et leurs nichées.

## CHAPITRE ONZIÈME

---

### INSECTICIDES

#### Préparation et mode d'emploi

Les ennemis naturels des insectes sont impuissants, dans certains cas, à enrayer le développement de certaines espèces. Il faut alors avoir recours, à des moyens de lutte d'une efficacité reconnue. Il ne faut pas oublier que le développement constant de l'agriculture dans un pays a pour effet de développer et augmenter dans les mêmes proportions le fléau des insectes nuisibles. Un pays neuf est moins exposé aux ravages des insectes qu'un pays longtemps cultivé ; dans ce dernier, outre les espèces nuisibles propres à ce pays, une foule d'autres sont importées avec les plantes, les graines, les divers produits agricoles. D'autre part, certaines espèces indigènes peuvent devenir nuisibles, en changeant ou en modifiant leur nourriture, comme par exemple, la bête à patate, qui vivait originellement sur une plante voisine de la pomme de terre. C'est pourquoi un gouvernement soucieux des intérêts des cultivateurs ne devrait pas reculer devant les dépenses qu'entraîne l'organisation d'un bureau d'entomologie et de laboratoires régionaux, chargés de faire une étude

spéciale des insectes nuisibles ou qui peuvent le devenir. Une dépense de quelques milliers de dollars sauve en réalité des sommes autrement grandes et protège contre bien des ruines. Il en est de même des insecticides ; la dépense qu'ils occasionnent est amplement compensée par les résultats obtenus. Que deviendrait un champ de pommes de terre abandonné aux insectes ? Si la culture rémunératrice des fruits a été longtemps difficile, n'est-ce pas uniquement parce que l'on a craint de risquer son argent dans l'achat de pulvérisateurs et d'insecticides ? Depuis que les arrosages sont en vogue, nos pomiculteurs ne connaissent guère les mauvaises années. Nous sommes entrés dans une phase de lutte à outrance contre le monde des petits êtres ; seuls les courageux et les persévérants peuvent espérer le triomphe. Que ceux qui n'ont pas foi aux poisons en agriculture, abandonnent plutôt leurs terres : en cultivant comme cultivaient leurs pères, ils perdent leur temps et leur argent, et de plus, leurs champs seront des foyers d'infection d'où les insectes nuisibles, se multipliant en toute liberté, se répandront par milliers dans toute la contrée environnante.

Le commerce des insecticides est devenu une véritable industrie, du reste contrôlée par l'État ; il ne s'agit pour le cultivateur que de savoir appliquer le bon remède en temps voulu. L'expérience et aussi les revues agricoles, les ouvrages de vulgarisation publiés par les gouvernements, l'aideront puissamment en cela. Le cultivateur, comme le médecin, comme l'avocat, doit se tenir au courant des méthodes nouvelles. Pour cela il doit lire. Il ne manque pas de bonnes revues qui s'adressent spécialement à lui : qu'il en fasse un choix judicieux et qu'il lise. Les

bulletins distribués gratuitement par les ministères de l'Agriculture sont nombreux : qu'il sache en profiter.

Nous donnons ci-dessous quelques formules qui pourront lui être utiles. Les produits qui y sont mentionnés peuvent être obtenus des coopératives, des marchands de graines et d'outils agricoles, comme il en existe dans tous les grands centres.

Plusieurs de ces insecticides ne peuvent être appliqués qu'au moyen d'un vaporisateur spécial. Il y en a de simples et il y en a de plus compliqués. Le maniement du vaporisateur est facile ; un peu d'expérience en donne une parfaite maîtrise. Chaque cultivateur devrait en avoir parmi ses instruments de lutte contre les insectes : cet instrument est aujourd'hui indispensable. Si, à la rigueur, le propriétaire d'un petit jardin peut s'en passer, le maraîcher, le jardinier doivent y avoir constamment recours ; le pulvérisateur et la saupoudreuse font partie des instruments aratoires indispensables à toute culture raisonnée : c'est avec leur aide que les profits sont assurés.

Au cours de cette étude, nous avons eu plusieurs fois l'occasion de faire remarquer que les insectes nuisibles réclament des moyens de lutte différents selon la façon dont ils se nourrissent et les organes des végétaux auxquels ils s'attaquent. Au point de vue de leur extermination les insectes forment deux grandes catégories : 1° Ceux qui vivent à l'air ; 2° Ceux qui vivent sous terre ou enfermés dans les tissus des plantes. Dans chacune de ces deux grandes divisions prennent place des groupements aux habitudes différentes nécessitant des moyens différents. Chez les insectes vivant à l'air libre il y a deux grandes classes partagées d'après la disposition des pièces de la bouche :

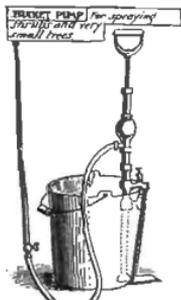
ce sont les broyeurs et les suceurs dont il a été question au chapitre premier. Pour plus de clarté, les insecticides dont nous donnons ci-après le mode de préparation et l'emploi seront divisés en trois catégories, à savoir : 1° Insecticides pour les insectes broyeurs (chenilles, chrysomèles, barbeaux, fausses-chenilles) ; 2° Insecticides pour les insectes suceurs (pucerons, cochenilles, punaises horticolas) ; 3° Insecticides pour asphyxier diverses sortes d'insectes ou procédés de fumigation.

#### POUR LES INSECTES BROYEURS

##### Arséniate de plomb

Cet insecticide se présente sous la forme d'une poudre blanche très fine, renfermant environ 30% d'oxyde arsénieux et 0.50% de résidu soluble dans l'eau. Il possède l'avantage de ne pas endommager les feuilles les plus délicates et d'y adhérer longtemps. Il est d'un emploi général dans le jardin légumier, le jardin fleuriste et le verger et se mélange parfaitement avec la bouillie soufrée et la bouillie bordelaise.

Le mode de préparation est des plus facile : il suffit de détremper lentement la poudre insecticide, comme une pâte à crêpe, avant de la mêler à l'eau ou aux bouillies. La dose optimum varie avec le degré de résistance des insectes à combattre ; elle va de 1½ à 3 livres pour 40 gallons d'eau. En petites quantités on emploie de 5 à 10 cuillérées à thé pour 1 gallon d'eau.



Approximate price \$ 2.00

Cliché B. E. Ottawa.

Figure 10. Petite pompe pour arbustes s'adaptant sur un arrosoir. (D'après de Gryse).

L'arséniat de plomb mélangé avec 5 ou 10 parties de farine, de chaux ou de plâtre, fait un excellent produit à saupoudrer sur les plantes à feuilles cireuses (choux, choux-fleurs, etc.) et sur les plantes à fleurs.

#### Arséniat de calcium

L'arséniat de chaux ou de calcium est plus toxique que l'arséniat de plomb puisqu'il contient 40% d'oxide arsénieux, mais il a aussi une plus forte proportion de résidus, soit en moyenne 0.75%. C'est l'insecticide qui se vend aujourd'hui le meilleur marché et pour cette raison son emploi est presque général chez les maraîchers et les pomiculteurs. Dans la lutte contre la bête à patates il permet de réaliser de fortes économies tout en donnant de très bons résultats. Comme le précédent, c'est une poudre blanchâtre qui se prépare de la même façon.

Étant plus toxique il s'emploie à des doses plus faibles que l'arséniat de plomb, soit, en moyenne, de 1 à 2 livres pour 40 gallons d'eau ; ou de 2 à 5 cuillérées à thé pour 1 gallon. Les préparations pour saupoudrage qu'offre maintenant le commerce sont pour la plupart empoisonnées avec l'arséniat de chaux.

#### Pâte de son empoisonné

Cette mixture a un emploi restreint : elle sert à empoisonner les vers gris et les sauterelles. On la prépare en mélangeant à sec 25 livres de son et une livre de vert de Paris ; dans un autre récipient on mêle intimement 1 pot de mélasse et 2½ gallons d'eau ; le



Figure 104.  
Petit pulvérisateur cylindrique à pression pour jardinet

sirop ainsi obtenu est ensuite versé lentement sur le son-vert de Paris que l'on agite constamment avec une palette afin que toute la masse soit parfaitement humectée. La pâte doit être épaisse, sans excès d'eau. S'il y a trop d'eau on ajoute un peu de son ; au contraire, on ajoute de l'eau si le mélange est trop sec.

L'addition du jus et de la pulpe de quelques citrons augmente sensiblement la puissance d'attraction de cet appât vis-à-vis les vers gris. Les saute-relles sont plus alléchées par l'addition d'une livre de sel. Pour combattre les vers gris la pâte doit être semée à la volée le soir ; quand il s'agit de saute-relles l'épandage se fait le matin. Toujours employer un appât fraîchement préparé.

#### **Pyrèthre**

Il faut avoir soin de conserver cette poudre jaune en vase bien clos ; autrement, son principe actif étant très volatil, elle perdrait vite ses propriétés. On l'emploie en pulvérisation à raison d'une once pour trois gallons d'eau. Pour employer à sec, on mélange avec soin une partie de cette poudre et quatre parties de farine et l'on conserve le tout pendant 24 heures dans une boîte de fer blanc fermant hermétiquement. On applique ce mélange au moyen d'un instrument spécial à saupoudrer, ou au moyen d'un sac de toile grossière que l'on frappe avec un bâton. La poudre de pyrèthre pure est aussi employée contre certains insectes des habitations.

#### **Hellébore**

On trouve cet insecticide dans les pharmacies. Répandu sur les plantes encore humides, il tue parfai-

tement les vers des choux et les chenilles des gadelliers. On peut l'employer pur ou mêlé à cinq ou dix parties de chaux en poudre, farine, etc. Pour les mêmes fins on s'en sert en pulvérisations à raison d'une once dans un gallon d'eau. Il est peu toxique et perd toute efficacité après une couple de jours d'exposition à l'air.

#### Bichlorure de mercure

Poison mortel, ce produit chimique doit être manipulé avec grand soin. Il sert à protéger les choux contre les vers de la teigne. On l'emploie en solution d'une once dans dix gallons d'eau s'il s'agit du bichlorure en poudre ; quand on se sert des pastilles (comprimés) il en faut 10 pour chaque gallon d'eau. Comme le bichlorure attaque les métaux, les récipients en bois, en verre ou en terre sont tout indiqués.

#### Bouillie bordelaise empoisonnée

Voici la formule de cette bouillie bordelaise empoisonnée, qu'il est facile et moins coûteux de faire soi-même.

Vitriol bleu (CuSO <sub>4</sub> ).....	4 livres
Chaux vive, meilleure qualité.....	4 livres
Eau.....	40 gallons
Arséniate de plomb.....	2 à 3 livres

On peut aussi employer la même formule dans les proportions suivantes :

Vitriol bleu (CuSO <sub>4</sub> ).....	4 livres
Chaux vive, meilleure qualité.....	6 livres
Eau.....	40 gallons
Arséniate de plomb.....	2 à 3 livres

Préparation : Faire dissoudre le vitriol bleu dans 25 gallons d'eau, en le suspendant immédiatement au-dessous de la surface du liquide dans un sac de grosse toile. Faire éteindre lentement la chaux et ajouter de l'eau pour faire 25 gallons. Verser les deux solutions ensemble dans le tonneau d'arrosage. Ajouter l'arséniate de plomb.

Pour les pruniers et cerisiers, il est plus sûr d'employer trois livres seulement de vitriol bleu, au lieu de quatre livres, tel que dit dans la formule ci-dessus. Le même produit sous forme de poudre se trouve chez les marchands soit pour pulvérisations, soit pour saupoudrages.

#### POUR LES INSECTES SUCEURS

##### Nicotine

On peut se procurer la nicotine liquide ou en poudre. La première se vend sous le nom de sulfate de nicotine à 40% ; la seconde est de la nicotine liquide incorporée à une certaine quantité de chaux. Dans les deux cas elle tue les insectes suceurs par contact. C'est un produit très volatil qui perd ses propriétés si on ne le conserve pas dans des récipients hermétiquement fermés. La dose normale est d'une chopine dans 40 gallons d'eau ou une cuillère à thé dans un gallon. La poudre nicotinée s'emploie telle qu'on la reçoit des fabricants. Les bons effets de la nicotine sur les insectes suceurs ne sont atteints que si les appli-



Figure 105. Pulvérisateur à pression pour jardin d'ornement.

cations sont très bien faites ; c'est-à-dire que le liquide ou la poudre doit toucher aux insectes, venir en contact direct avec leur corps. On devra donc lancer le jet à l'endroit même où logent les insectes suceurs, généralement sous les feuilles, sans quoi les applications sont de nul effet. L'addition d'une à deux livres de savon, préalablement dissout à l'eau chaude, par 40 gallons de solution, augmente l'efficacité des traitements à la nicotine.

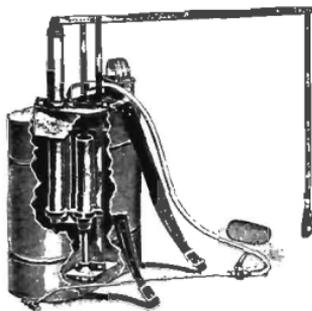


Figure 106. Pulvérisateur havresac recommandable pour les exploitations de moyenne étendue.

#### Décoction de tabac

A défaut de la nicotine du commerce on peut utiliser les déchets de tabac, pour en extraire la nicotine ; toutefois le produit obtenu n'a jamais une efficacité aussi prononcée que le produit commercial. Faire macérer pendant 48 heures 2 livres de tabac de rebut dans 5 gallons d'eau, décanter et employer ensuite. Dans les serres on emploie avec succès en fumigation les tiges et les déchets de tabac principalement pour exterminer les pucerons.

#### Emulsion de pétrole

L'émulsion de pétrole est depuis longtemps employée contre les insectes suceurs et, lorsqu'elle est

bien faite, en extermine un grand nombre. En pratique, ce mélange possède un gros désavantage ; s'il est mal fait et que des gouttes d'huile flottent à l'état libre, les feuilles peuvent être brûlées. On ne saurait conséquemment prendre trop de précautions afin que l'émulsion soit parfaite sous tous rapports.

Dans un gallon d'eau de pluie chaude faire dissoudre  $\frac{1}{2}$  livre de savon à l'huile de poisson ou autre ; ajouter ensuite deux gallons de pétrole brut et agiter violemment ou pomper le liquide sur lui-même, jusqu'à ce qu'on obtienne une émulsion épaisse et crémeuse. Il faut environ cinq minutes de travail pour arriver à ce résultat. C'est la solution concentrée qui, en se refroidissant, se durcit et forme une masse gélatineuse. Pour l'employer, il faut y ajouter au moins neuf fois son volume d'eau, chaude autant que possible. En d'autres termes, trois gallons de solution mère (ou concentrée) donneront trente gallons pour pulvérisation. Gardée à l'abri de l'air, toute solution concentrée faite avec soin est susceptible de se conserver pendant plusieurs semaines.

Dans les cas où on a besoin immédiatement d'une petite quantité d'émulsion, comme par exemple dans les petits jardins, nous recommandons le mode de préparation suivant : *mêler intimement 8 onces de farine et un pot de pétrole ; ajoutez ensuite 2 gallons d'eau chaude et brassez énergiquement pendant au moins cinq minutes. On doit l'employer immédiatement car elle ne se conserve pas.*

#### **Savon à l'huile de baleine ou de poisson**

Ce savon, qui a l'inconvénient de dégager une forte odeur et de coûter un peu cher, est excellent contre

les pucerons, les cochenilles sans coquille, et, en général, comme insecticide de contact. Sa préparation est des plus faciles : il suffit de le faire dissoudre dans une certaine quantité d'eau chaude.

Pour les pucerons verts, les jeunes chermès, les moucheron des feuilles, les thrips, on l'emploie à la dose d'une livre dans 6 gallons d'eau chaude. Les pucerons bruns et noirs étant plus résistants, on diminue à 4 gallons la quantité d'eau requise pour faire dissoudre une livre de savon. Ce moyen de lutte est à conseiller principalement pour les plantes d'appartement et de serre. L'odeur désagréable du savon disparaît au bout de quelques heures et ne devrait pas être une raison suffisante de l'éliminer.

#### Bouillie soufrée empoisonnée

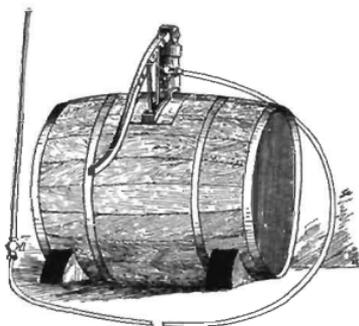
La bouillie soufrée est avant tout un fongicide, c'est-à-dire une préparation capable d'empêcher le développement des maladies. On l'emploie couramment dans les vergers afin de prévenir la tache des pommes ou tavelure. Toutefois, elle a quelques propriétés insecticides importantes : c'est, par exemple, un excellent moyen de détruire le chermès coquille (pou de l'écorce) sur les arbres fruitiers ; elle a en outre une certaine valeur contre les insectes en hibernation. Nous avons dit,



Figure 107. Pompe-brouette pour cultures maraîchères.

en temps et lieu, quelles doses il fallait utiliser dans ces cas.

La préparation de la bouillie soufrée à la maison n'est pas à conseiller. Il est rare qu'on réussisse à fabriquer un produit désirable, parce que trop chargé d'impuretés qui endommagent les feuilles. La fabrication commerciale de la bouillie soufrée est aujourd'hui à ce point perfectionnée qu'elle permet d'acheter un



CIBC Bar. Ent. Ottawa

Figure 108. Pompe sur baril pour petits vergers.  
(D'après de Gryse).

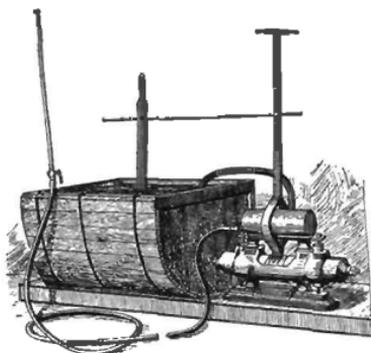
produit uniforme, sans impuretés, facile à diluer en suivant les directions des calendriers d'arrosage, et sans inconvénient pour les feuilles et les fruits.

Les ingrédients qui entrent dans la composition de la bouillie soufrée sont la chaux, le soufre et l'eau. Le produit fongicide utilisable est obtenu après plusieurs heures d'ébullition, et de nombreux tamisages. L'addition de poison (arséniate de plomb ou de chaux)

donne la bouillie soufrée empoisonnée qui tue les insectes et prévient les maladies.

#### PULVÉRISATEURS, VAPORISATEURS, SAUPOUDREUSES

La lutte victorieuse contre les insectes nuisibles n'exige pas uniquement de bons insecticides ; le plus souvent on ne peut les appliquer efficacement que si



Cliché Bur. Ent. Ottawa

Figure 109. Pompe à double action susceptible de donner une bonne pression sans fatigue pour l'opérateur. (D'après de Gryse).

on dispose d'un appareil servant exclusivement à cette fin. Ces machines spéciales ont reçu les noms de pulvérisateurs, vaporisateurs et saupoudreuses. Le marché est bien pourvu d'appareils de dimensions et de prix très variés. Il est facile à tout cultivateur, jardinier, maraîcher, pomiculteur de faire choix d'une machine correspondant à ses besoins. L'amateur qui ne possède que quelques touffes de fleurs ou ne cultive

que quelques pieds carrés de légumes peut trouver à peu de frais ce qu'il lui faut.

Bon nombre d'insecticides peuvent être employés dilués dans l'eau ou à l'état de poudre. Il existe des partisans acharnés de l'une et de l'autre méthode. Nous n'avons pas à prendre partie pour les uns ou les autres. Toutes deux ont leurs avantages et leurs inconvénients. L'arrosage est d'emploi plus général, paraît convenir à une plus grande variété de situations

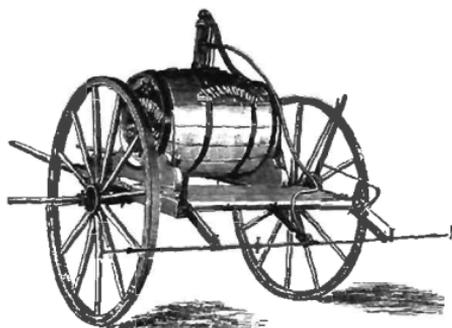


Figure 110. Pulvérisateur sur roues pour légumes en général.

et donne d'excellents résultats ; mais il possède le désavantage de prendre plus de temps, d'exiger un bon approvisionnement en eau, choses que le propriétaire d'un grand verger ou de grandes étendues en culture maraîchère doit prendre en considération. D'autre part, le saupoudrage prend deux fois moins de temps, mais le coût des matériaux est plus élevé. Tout cela revient à une question de prix de revient que chaque producteur doit apprécier pour son propre cas, en de-

mandant au besoin l'avis des experts des différents ministères de l'agriculture et des professeurs de nos collèges d'agriculture.

¶ Cette question de prix de revient ne préoccupe pas l'amateur de fleurs et le jardinier d'occasion ; il choisit donc ce qui est le plus commode tout en étant efficace. Nous nous contenterons de présenter au lecteur les diverses sortes de machines qu'offre le commerce et, selon les exigences de ses cultures, il sera ensuite en mesure de faire un choix judicieux.

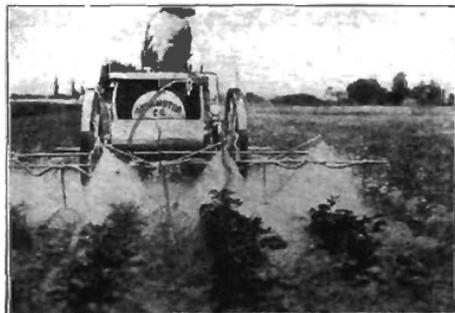


Figure 111. Pulvérisateur à engrenage sur roues motrices pour les grandes superficies.

#### Pour les liquides

Pour les petits jardins, les fleurs de serre et d'appartement on peut se procurer un vaporisateur ou une petite pompe qui s'adapte à un seau. Le coût en est très peu élevé. Pour une piastre ou deux il est facile d'acheter un de ces appareils.

Les cultures ne dépassant pas 3 âcres en superficie exigent l'emploi d'un pulvérisateur de trois à quatre

gallons : c'est le havresac qui se porte sur le dos de l'opérateur ; la pression est donnée par une pompe à mouvement constant ou par une pompe à mouvement intermittent. La première donne un jet régulier et uniforme ; la seconde, agissant sous l'effet d'une pression emmagasinée de temps à autre, fournit un jet variable.

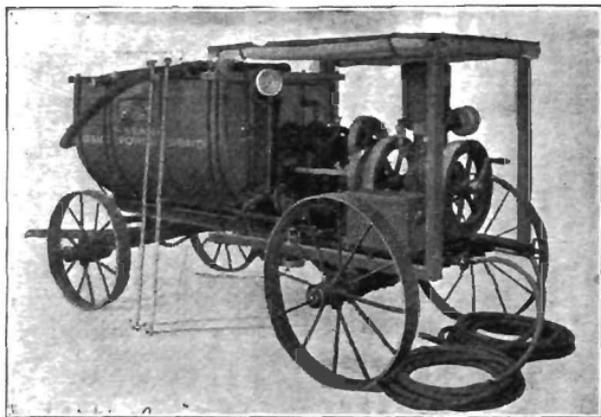


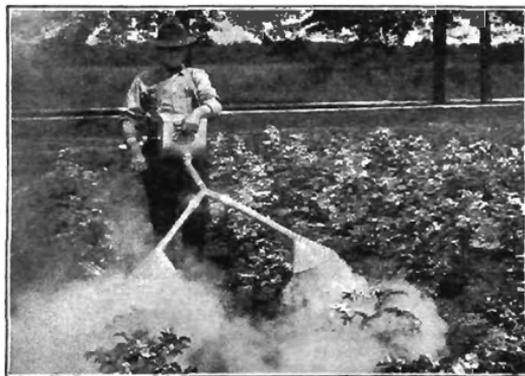
Figure 112. Pulvérisateur à moteur servant au traitement des vergers commerciaux.

Les cultivateurs de légumes et de pommes de terre ont le choix entre des pompes montées sur baril et actionnées à la main et des pulvérisateurs actionnés par les roues du charriot qui les porte. Le coût varie avec le degré de perfectionnement. Le plus souvent les jets sont arrangés de manière à arroser trois ou quatre rangs à la fois.

Enfin, dans les grands vergers on emploie des pulvérisateurs à moteurs capables de lancer un ou plusieurs jets à grande hauteur. Le prix de ces appareils est d'environ \$500.

#### Pour les poudres

La variété est moins grande ici. On distingue quatre sortes de saupoudreuses. Tout d'abord, il y a



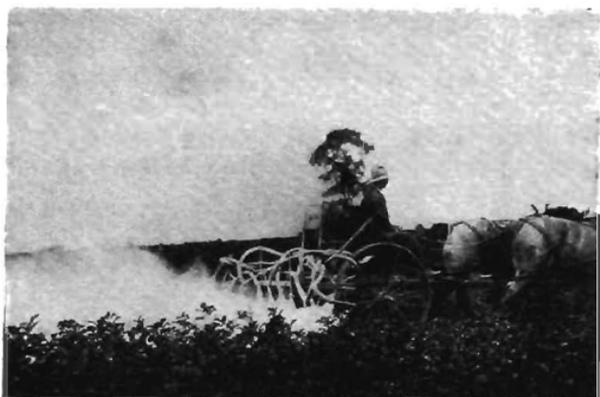
Clicbé Niagara Sprayer Co., Middleport, N.-Y.

Figure 113. Saupoudreuse à manivelle traitant deux rangs à la fois.

les soufflets à main, commodes dans les petits jardins et les maisons. Puis viennent les saupoudreuses à manivelle ou à grand soufflet qui s'adaptent aux cultures ne dépassant pas 4 acres en superficie.

Les gros appareils sont munis d'un moteur ou mis en mouvement par un système d'engrenage adapté

aux roues motrices du véhicule. Dans les deux cas on peut ajouter un appareil de distribution pour trois ou quatre rangs. Le prix va de \$300. à \$500. environ. Ce type est très populaire parmi les maraîchers et même dans les vergers pour les applications d'été.



Cliché Niagara Sprayer Co., Middleport, N.-Y.

Figure 114 Saupoudreuse à traction, modèle recommandé pour cultures maraîchères.

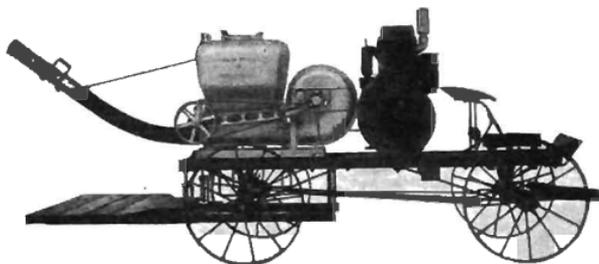
#### PROCÉDÉS DE FUMIGATION

Dans le but d'exterminer les insectes nuisibles, par voie de fumigation, trois substances chimiques sont utilisées. Toutes ne participent pas de la même efficacité et leur toxicité vis-à-vis les insectes à détruire est variable. Selon les cas, on emploie les vapeurs sulfureuses, le gaz acide cyanhydrique et les vapeurs dégagées par le bisulfure de carbone.

## Soufre

A proprement parler le soufre n'est pas un insecticide. Beaucoup de personnes tombent dans cette erreur lorsqu'elles épandent ici et là dans leurs résidences du soufre pulvérisé destiné à empoisonner les insectes.

D'autre part, les insectes sont des êtres qui respirent et dont les voies respiratoires peuvent absorber des substances délétères ; et, à l'instar de l'homme, l'insecte peut mourir asphyxié. Les fumées sulfureuses



Cliché Niagara Sprayer Co., Middleport, N.-Y.

Figure 115. Saupoudreuse à moteur, modèle pour vergers.

ont aussi cette propriété et c'est un des moyens de destruction des insectes nuisibles aux habitations les plus employés.

Si, dans un local, on brûle une quantité suffisante de soufre la plupart des insectes domestiques seront exterminés. Malheureusement, on se montre trop parcimonieux sur la quantité à employer et le remède donne des résultats incomplets qui obligent à recommencer souvent. Dans une pièce parfaitement étanche, où les fuites de vapeurs sulfureuses ne se produi-

raient pas, une dose d'une livre par cent pieds cubes serait suffisante ; mais le plus souvent il faut fumiger des locaux aux murs disjoints ce qui compromet l'efficacité du traitement à moins que l'on n'applique une forte dose.

L'emploi du soufre comporte toutefois ses inconvénients. La fumée sulfureuse a une action décisive



Cliché Niagara Sprayer Co., Middleport, N.-Y.

Figure 116. Le plus récent modèle de saupoudreuse à traction pour cultures maraîchères.

sur certaines couleurs : papiers-tentures, draperies, toiles changent de teinte s'ils séjournent dans une atmosphère saturée de soufre pendant quelques heures ; de plus, différentes sortes de métaux ternissent et s'oxydent sous l'influence du même facteur. Pour éviter ces ennuis, il est bon, avant de fumiger une chambre, d'en enlever le linge et les objets métalliques qu'elle contient.

*Manière de procéder :*

Il y a quatre points essentiels à considérer quand on emploie le soufre pour fins de fumigation ; nous allons les exposer brièvement.

a) *Il faut des locaux étanches.* — Pour cela inspecter soigneusement fenêtres, portes, fentes des murs et planchers et recouvrir toutes les fissures de bandes de papier collant ou les calfeutrer. De cette façon, la fumée ne s'échappera point et le succès sera assuré. Il faudra préparer la chambre de manière que la fumée pénètre facilement partout. A cette fin, on ouvrira les garde-robes, placards, tiroirs des meubles, on défera les lits et on enlèvera tout ce qui pourrait mettre obstacle à la circulation de la fumée.

b) *Une abondante quantité de soufre.* — Mesquiner sur ce point amène fatalement l'insuccès. Même pour une chambre de petites dimensions une livre de soufre est rarement quantité suffisante. Selon le degré d'étanchéité des chambres, on emploiera de deux à 5 livres par 500 pieds cubes. On trouve chez les pharmaciens des chandelles de soufre de toutes grosseurs, mais on ne se fera pas trop aveuglement aux directions données par le fabricant quant à la quantité de soufre à employer. Jugez de l'état des locaux et mettez une dose généreuse afin de compenser pour les fuites qui peuvent se produire.

c) *Une cuvette d'eau.* — Pour éviter tout danger d'incendie, installer la chandelle de soufre sur une brique reposant dans une cuvette contenant de l'eau. De la sorte, si la chandelle vient à tomber elle s'éteindra aussitôt. Cette installation terminée, l'opérateur

allumera la chandelle et quittera la pièce dont il fermera la porte aussi hermétiquement que possible.

d) *Durée de la fumigation.* — Pas moins de trois heures ou, ce qui est encore mieux, pendant toute une nuit, si la chose est possible. Le traitement terminé, aérer pendant quelques heures jusqu'à ce que l'odeur caractéristique du soufre soit disparue.

*Remarque.* On calcule le volume d'une pièce en multipliant ensemble les trois dimensions : hauteur, longueur, largeur. Ainsi une pièce de 12 pieds de longueur, de 10 pieds de largeur et de 9 pieds de hauteur a 1,080 pieds cubes, puisque  $12 \times 10 \times 9$  égalent 1,080, soit deux fois 500 pieds cubes. Si la chambre est bien étanche il y faudra brûler entre 4 et 5 livres de soufre.

Comme le soufre n'affecte pas les œufs des insectes, une seconde fumigation sera probablement nécessaire une quinzaine de jours plus tard, parce qu'alors les œufs seront éclos. Ainsi le traitement sera complet.

#### Acide cyanhydrique

Cet acide dégage un gaz mortel, un des plus toxiques qui soient. Le gaz résulte soit de l'action de l'acide sulfurique dilué sur le cyanure de potassium ou de sodium, soit de l'exposition du cyanure de calcium à l'air.

On ne doit jamais oublier que ce gaz est fort subtil et qu'il est fatal : en respirer quelques bouffées suffit pour indisposer et une quantité minime peut donner la mort. C'est dire que cet agent de destruction ne doit pas être manipulé par des mains inexpertes. On trouvera partout des personnes capables d'exécuter

l'opération sans danger pour qui que ce soit. Dans les villes les inspecteurs des bureaux d'hygiène sont tout désignés pour surveiller la fumigation ; dans les campagnes, les médecins se chargent souvent de ces besognes et les exécutent en toute sécurité. La plupart des jardiniers s'en servent dans les serres et les pépiniéristes désinfectent, grâce à lui, les produits qu'ils livrent au commerce.

A) *Méthode classique.* — Dans cette méthode on obtient le gaz par réaction de l'acide sulfurique sur le cyanure de potassium ou de sodium.

*Manière de procéder :*

a) Charger de l'opération une *personne compétente.*

b) Rendre le local à traiter aussi *étanche que possible.* Les fuites de gaz enlèvent au traitement de son efficacité, sans compter qu'elles pourraient incommoder gravement l'opérateur et les personnes qui se trouveraient à proximité.

c) *Calculer la quantité d'ingrédients à employer.* Ceci est très important. L'unité choisie est le bloc de 100 pieds cubes. Pour fumiger une pièce mesurant 100 pieds cubes il faudra :

Cyanure de potassium (en poids)	1 once.
Acide sulfurique du commerce (vol).....	1 once.
Eau (en volume).....	3 onces.

*Exemple :* Quelle quantité d'ingrédients faudra-t-il pour fumiger un local mesurant 20 pieds de longueur, 15 pieds de largeur et 10 pieds de hauteur ? Multiplier ensemble les trois dimensions 20 x 15 x 10, ce qui donne 3,000 pieds cubes, ou trente fois l'unité. On devra donc se procurer 30 onces de cyanure de potassium, 30 onces d'acide sulfurique et 90 onces d'eau.

d) *Disposer avec précaution ces trois éléments.* — Voici la meilleure façon de procéder.

Mettre sur le plancher plusieurs journaux grand ouverts.

Installer dessus soit un pot de terre, soit une jarre de grès, soit une cuvette (bassin) en pierre. Pas de récipients en métal ou en bois qui ne résisteraient pas à l'acide sulfurique.

Verser dans ce récipient la quantité d'eau requise d'après le calcul fait précédemment.

Ajouter ensuite la quantité d'acide sulfurique requise. Cet acide mélangé à l'eau ne dégage aucun gaz en sorte qu'il n'y a aucun danger pour l'opérateur.

Le gaz ne se dégage que lorsque le cyanure de potassium vient en contact avec le liquide, mais alors le dégagement est rapide et, si on ne procédait avec précaution, il y aurait danger. Pour éviter tout ennui de ce genre, on met la quantité nécessaire de cyanure de potassium, exactement mesurée, dans un sac de papier. Ce sac est attaché à une longue corde passant par une vis à œil fixée au plafond et aboutissant à l'extérieur par une petite ouverture. On fixe la corde de telle sorte que le sac reste suspendu à 6 pouces environ au-dessus du bassin contenant l'acide sulfurique. Ces préparatifs terminés, quitter le local, en fermer soigneusement la porte (qui, au besoin, sera calfeutrée), puis décrocher la corde qui retient le sac. Celui-ci tombera dans l'acide sulfurique et le gaz se dégagera aussitôt sans danger pour l'opérateur ou ses aides.

*Laisser le local hermétiquement fermé pendant au moins une heure, mais il est préférable que la fumigation se prolonge davantage, soit 2 ou 3 heures.*

*Par dehors, ouvrir ensuite une fenêtre ou une porte et s'éloigner immédiatement pour ne pas aspirer le gaz. L'aération se fera assez rapidement, mais on ne devra pas pénétrer dans la chambre avant qu'une demi-heure se soit écoulée. Après quoi on pourra ouvrir d'autres fenêtres, s'il y en a, pour compléter l'aération. Au bout d'une couple d'heures la chambre peut être occupée de nouveau sans inconvénient.*

*Remarques.* — Verser toujours l'acide dans l'eau, si l'on verse l'eau sur l'acide le liquide bout avec force et se répand hors du récipient. Lorsque la quantité de cyanure à employer dépasse une livre, il vaut mieux se servir de deux récipients parce que la génération du gaz prendrait trop de temps à se produire avec de trop fortes quantités.

Lorsque l'on traite toutes les pièces d'une maison en même temps, chaque pièce doit être mesurée séparément et recevoir son installation particulière pour la production du gaz. Comme le gaz est léger et monte tout d'abord dans l'air, on commencera par les étages supérieurs.

L'acide cyanhydrique n'affecte ni les couleurs, ni les tissus, ni les métaux. On peut donc traiter toute une maison sans en déranger l'ameublement ou la lingerie.

Pour ce qui est des produits alimentaires, il faut distinguer entre ceux qui contiennent de l'eau, tels que lait, viandes fraîches et ceux qui sont secs, tels que farines, pain, épices ; l'humidité absorbe un peu de gaz et c'est pourquoi on mettra à l'écart les denrées dont la teneur en eau est plus ou moins prononcée.

Une fumigation de ce genre tue tous les insectes, sauf peut-être les œufs de punaises. Rats et souris exposés au gaz, succombent aussitôt.

*B. — Nouvelle méthode.* — La découverte récente du cyanure de calcium comme générateur du gaz cyanhydrique est en train de révolutionner les procédés connus de fumigation. Elle détermine aussi une simplification fort appréciable dans le mode de préparation et d'exécution. En effet, le cyanure de calcium réduit en poudre dégage le gaz par simple exposition à l'air. A condition de l'employer à dose suffisante, sa toxicité égale celle du gaz produit par réaction de l'acide sulfurique sur le cyanure de potassium ou de sodium. Les locaux sont préparés comme dans le cas précédent, sauf qu'il n'est ici question ni de récipient, ni de sac, ni de corde. On étend en mince couche, sur plusieurs épaisseurs de journaux déposés par terre, le cyanure de calcium pulvérisé. La dose susceptible de donner de bons résultats, même avec quelques fuites possibles, est d'environ 1 livre par 1,000 pieds cubes. Durée de fumigation : de six à huit heures. Aérer ensuite parfaitement ; une odeur particulière restera pendant quelques jours, mais elle n'offre aucun inconvénient. Le gaz ainsi produit est tout aussi mortel que celui dont nous avons dit tout à l'heure la puissance et le danger. On le manipulera donc avec précaution et on évitera de le respirer.

#### Bisulfure de carbone

Le bisulfure de carbone est un produit chimique liquide dégageant une odeur excessivement désagréable. Mis brusquement au contact de l'air, il est facilement inflammable. Ce liquide dégage un gaz carbonique qui est capable d'exterminer les insectes, s'il se trouve concentré en quantité suffisante dans un local parfait-

tement étanche. On ne s'en sert que pour traiter des objets qui peuvent loger dans des boîtes, jarres, valises ou coffres.

L'inhalation de ce gaz par l'homme donne des nausées, provoque des vomissements ; on doit donc éviter de le respirer. A cause de son inflammabilité il faut en éloigner le feu sous toutes ses formes ; pipe, cigare, allumette enflammée, lampe, etc.

*Manière de procéder :*

Choisir une boîte, valise, coffre ou jarre pouvant fermer hermétiquement. Y déposer les objets à traiter, tels que farines, pois, haricots secs, vêtements endommagés par les mites, etc.

Installer sur ces articles une assiette et y verser le liquide à raison de 2 onces par 100 pieds cubes et fermer immédiatement le couvercle. Aucune fissure ne doit permettre au gaz de s'échapper.

Le traitement doit durer au moins 48 heures pour donner de bons résultats.

Ce gaz n'endommage pas les tissus, ni les métaux mais son inflammabilité requiert qu'on ne l'emploie qu'avec précaution. A cause de sa facilité de manipulation, le soufre est peut-être préférable s'il n'est pas tout à fait aussi efficace. Il faut aussi rappeler que quelques compagnies d'assurance s'opposent à l'emploi du bisulfure de carbone parce que trop inflammable.



## INDEX ALPHABÉTIQUE

---

### A

Abeilles.....	26
Acide phénique.....	166
Acide carbonique.....	166
Acide cyanhydrique.....	232
Acide sulfurique.....	233
Acide tartrique.....	186
Activité des insectes.....	10
<i>Ageria tipuliformis</i> .....	119
Agrile à cou rouge.....	123
<i>Agrilus ruficollis</i> .....	123
<i>Agrotis ypsilon</i> .....	35
<i>Agrotis c-nigrum</i> .....	36
Alcool camphré.....	177
Algérie.....	70
<i>Alsophila pomelaria</i> .....	100
Altises.....	39
Altises à tête rouge.....	40
Altise du chou.....	40
Altise des navets.....	41
Altise des pommes de terre.....	40
Altise des tomates.....	41
Angleterre.....	75
<i>Anthonomus quadrigibbus</i> .....	104
<i>Anthonomus signatus</i> .....	121
<i>Anthrenus scrophulariae</i> .....	190
Anthrènes des parquets et mu- sées.....	189
<i>Aphis brassicae</i> .....	48
<i>Aphis pomi</i> .....	98
Arpenteuses.....	100
Arséniate de chaux.....	215
Arséniate de calcium.....	215

Arséniate de plomb.....	214
Arsénite de sodium.....	46, 186
Arsénite de soude.....	186
Asticots.....	17
<i>Attagenus piceus</i> .....	190

### B

Barbeaux.....	16, 55
<i>Bark beetles</i> .....	135
Battues.....	55
Benzine.....	182
Benzoate de soda.....	186
Bête à bon Dieu.....	207
Bête à patates.....	64
Bête à cornes (Ennemis des).....	196
Bichlorure de mercure.....	44, 217
Bisulfure de carbone.....	236
<i>Blatta orientalis</i> .....	179
Blattes.....	23, 178
Blatte orientale.....	179
Borax.....	172, 181
Bouillie bordelaise.....	217
Bouillie soufrée.....	221
Broyeurs.....	5, 214
Bruche du haricot.....	60
Bruche du pois.....	58
<i>Bruchus pisorum</i> .....	58
Bupreste du pommier.....	92

### C

<i>Cacacia rosaceana</i> .....	143
Cafards.....	178

Californie.....	75	Coquerelles.....	23, 178
<i>Calliroa albiceps</i> .....	144	Crapaud.....	209
<i>Calliphora vomitoria</i> .....	184	Criocère à douze points.....	55
Camphre.....	166	Criocère de l'asperge.....	53
Cancrelats.....	178	<i>Crioceris asporagi</i> .....	53
Cantharide.....	17	<i>Crioceris 12-punctata</i> .....	55
<i>Carpocapsa pomonella</i> .....	108	Criquets.....	23
<i>Cecidomyia destructor</i> .....	74	Crucifères.....	32
Chaleur.....	163	<i>Cryptorhynchus lopathi</i> .....	137
Charançon du pommier.....	104	<i>Ctenocephalus canis</i> .....	163
Charançon du prunier.....	106	<i>Ctenocephalus felis</i> .....	163
Charançon du fraisier.....	121	<i>Culex pipiens</i> .....	176
Charançon du peuplier.....	137	<i>Cuticorns</i> .....	34
Chauve-souris.....	208	Cyanure de calcium.....	92, 236
Chaux.....	54	Cyanure de potassium.....	233
Chaux à la nicotine.....	49	Cyanure de sodium.....	233
Chenilles.....	11, 12	<i>Cynatophora ribearia</i> .....	177
Chenilles arpeuteuses.....	100		
Chenille arpeuteuse du gadellier.....	119	D	
Chenille à houppes blanches.....	132	<i>Dasynura leguminicola</i> .....	76
Chenille à tente du pommier.....	101	Demoiselles.....	25
Chenille à tente d'automne.....	102	Dermeste du lard.....	183
Chenille épineuse de l'orme.....	134	<i>Dermestes lardarius</i> .....	183
Chenilles qui rongent les feuilles.....	127	Destruction des chenilles.....	130
Chenille rongeuse du gadellier.....	119	Destruction des œufs.....	129
Chermès.....	95	<i>Diabrotica vittata</i> .....	50
Chermès coquille d'huître.....	96	<i>Diarrhomyia hypogea</i> .....	145
Cheval (Ennemi du).....	194	Diptères.....	17
Chlorure de chaux.....	172	<i>Doryphora decemlineata</i> .....	64
Chrysalide.....	4	<i>Drosophila ampelophila</i> .....	168
<i>Chrysobothris femarata</i> .....	92		
Chrysomèles.....	16	E	
Chrysomèle barrée du concombre.....	50	Eau chaude.....	162
Chrysomèle de la pomme de terre.....	64	Eau de savon.....	148
<i>Cimex lectularius</i> .....	161	<i>Ectobia germanica</i> .....	178
Clensel.....	156	Élater.....	7, 78
Cochenilles.....	19	Élytre.....	53
Cochenilles à coquille dure.....	147	Émulsion d'huile.....	47
Cochenilles sans coquille.....	149	Émulsion de pétrole.....	219
Coffrets de cèdre rouge.....	189	Enrouleuse du rosier.....	143
Coléoptères.....	16	Éphémères.....	25
Colorado.....	64	<i>Epitrix cucumeris</i> .....	41
Columelle.....	30	<i>Epochra canadensis</i> .....	118
<i>Conotrachelus nenuphar</i> .....	106, 113	<i>Euzoa ochrogaster</i> .....	35
		<i>Euzoa scandens</i> .....	36

## F

Fabre, J.-H. ....	24
<i>Fannia canicularis</i> .....	168
Farine .....	181, 182
Faussee-cheuilles .....	28
Fausse-piéride .....	38
Faus e-limace du rosier .....	144
<i>Flat-headed apple tree borer</i> .....	92
<i>Flit</i> .....	162, 178
Fluorure de sodium .....	181
<i>Flytox</i> .....	162, 178
Formaline .....	173
Fourmilion .....	26
Fourmis .....	26, 185
Fraisier (Ennemis du) .....	121
France .....	71
Framboisier (Ennemis du) .....	123
Framboisier (Rongeur des) .....	123
Fumigation (Procédés de) .....	228

## G

Gallinsectes .....	95
<i>Gastrophilus equi</i> .....	194
Gaz .....	163
Gaz acide cyanhydrique .....	232
Gazoline .....	162
Gibson et Ross .....	145
Glu .....	192
Goudron végétal .....	177
Grillons .....	23
Groseilliers et gadelliers (Ennemis des) .....	115
Guillots .....	18

## H

Hannetons .....	16, 55, 78
<i>Hematobia irritans</i> .....	201
Hédéoma .....	177
Hellébore .....	216
<i>Herero-campa leucostigma</i> .....	132
Hémiptères .....	19
Hibernation des insectes .....	6
Hopperdozer .....	74

Huile de cèdre .....	177
Huile de citronnelle .....	177
Huile d'eucalyptus .....	177
Huile d'olive .....	177
Huile de pennyroyal .....	177
Huile de ricin .....	177
<i>Hylastinus obscurus</i> .....	77
Hyménoptères .....	26
<i>Hypphantria texlor</i> .....	102
Hypodermes .....	196
<i>Hypoderma bovis</i> .....	196
<i>Hypoderma lineata</i> .....	196

## I

Illinois .....	64
Insectes broyeur .....	5, 214
Insectes (Ennemis des) .....	205
Insectes nuisibles aux animaux .....	193
Insectes nuisibles aux arbres fruitiers .....	88
Insectes nuisibles aux arbres d'ornement .....	125
Insectes nuisibles aux champs .....	69
Insectes nuisibles aux fleurs .....	140
Insectes nuisibles aux jardins .....	30
Insectes nuisibles des maisons .....	157
Insectes nuisibles aux petits fruits .....	115
Insectes sociaux .....	26
Insectes suceurs .....	19, 218
Insecticides .....	211
Iowa .....	64

## J

<i>Juniperus virginiana</i> .....	189
-----------------------------------	-----

## K

Kermès, (voyez Chermès) .....	
-------------------------------	--

## L

<i>Lachnosterna</i> spp. ....	55
Larve .....	2

Légionnaire.....	80	Mouche des étables.....	168
Lemon oil.....	151	Moucheron du blé.....	74
Lentes.....	175	Moucheron des ebrysanthèmes	145
Lépidoptères.....	11	Mues.....	13
Lépidosaphes ulmi.....	96	Multiplication des insectes...	8
Lépisme.....	191	<i>Musca domestica</i> .....	167
<i>Lepisma saccharinum</i> .....	191	<i>Muscina stabulans</i> .....	168
<i>Leptinolarsa decemlineata</i> .....	64	<i>Myzus ribis</i> .....	120
<i>Leucania unipunctata</i> .....	80		
Livrée d'Amérique.....	101, 127	N	
Livrée des forêts.....	127	Naphtaline.....	186, 189
Longicorne à deux taches.....	123	Nébraska.....	64
<i>Lucilia caesar</i> .....	168	Némate du groseillier.....	115
<i>Lygus pratensis</i> .....	153	Névrotères.....	25
<i>Lyperosia irritans</i> .....	201	Nicotine (Sulfate de).....	218
		Nicotine (Chaux à la).....	218
M		Nitrate de soude.....	79
Mâchoire.....	5	<i>Noctua clandestina</i> .....	36
<i>Malacosoma americana</i> .....	101, 127	Noctuelles.....	12, 34
<i>Malacosoma disstria</i> .....	127	Occuité des insectes.....	7
Maladies transmises par les		Nombre des insectes.....	7
mouches.....	158, 167	Nouvelle-Zélande.....	75
Mandibules.....	5	Nymphe.....	4
Mante religieuse.....	24		
Maringouins.....	17, 176	O	
<i>Mayetiola destructor</i> .....	74	<i>Oberea bimaculata</i> .....	123
<i>Melanoplus</i> spp.....	70	Œstre du cheval.....	194
Menthol.....	166	Œstre du bœuf, (voir Hypo-	
Métamorphoses.....	2	dermes).....	196
Meunier.....	181	Oiseaux.....	210
Mites.....	187	Onguent mercuriel.....	176
Mite fripière.....	188	Ontario.....	65
Mite des vêtements.....	188	Ormerod (Miss).....	199
<i>Monomorium pharaonis</i> .....	185	Orthoptères.....	23
Mouches.....	17, 167		
Mouches à soie.....	26	P	
Mouches à feu.....	16	<i>Palaearcta vernata</i> .....	100
Mouches blanches de serres.....	151	Papillons.....	11
Mouche de Hesse.....	74	Papillon du chou.....	21
Mouche des cornes.....	201	Parasite de l'homme.....	161
Mouche des carottes.....	61	Parasite des vêtements.....	187
Mouche de la viande.....	184	Parasite des aliments.....	178
Mouche de la graine du trèfle.....	76		
Mouche de la pomme.....	111		
Mouche domestique.....	167		

- Pâte de son empoisonné 37, 72, 215  
*Pediculus capitis* . . . . . 174  
*Pediculus vestimenti* . . . . . 174  
*Peridroma saucia* . . . . . 36  
*Periplaneta Americana* . . . . . 179  
 Petch, C.-E. . . . . 92  
 Pétrole . . . . . 162, 219  
*Phlyctænia rubigalis* . . . . . 143  
*Phorbia brassicæ* . . . . . 42  
*Phorbia ceparum* . . . . . 45  
*Phthirus pubis* . . . . . 174  
*Phyllotreta vittata* . . . . . 41  
 Piéride du chou . . . . . 31  
*Pieris rapæ* . . . . . 31  
 Piqûres (Traitement des) . . . . . 166  
*Plagionotus speciosus* . . . . . 136  
 Pline le Jeune . . . . . 30  
 Pluie de sang . . . . . 135  
*Plutella maculipennis* . . . . . 38  
*Pædicocapsus lineatus* . . . . . 153  
 Pommier (Ennemis du) . . . . . 88  
 Poux . . . . . 174  
 Pou du corps . . . . . 174  
 Poux des écorces . . . . . 95  
 Pou du pubis . . . . . 174  
 Pou de tête . . . . . 174  
 Poudre de pyrèthre . . . . . 216  
 Poudre d'hellébore . . . . . 216  
 Protecteur . . . . . 44  
 Prunier (Ennemis du) . . . . . 113  
*Pseudococcus citri* . . . . . 149  
*Psilo rosæ* . . . . . 61  
*Pteroncus ribesii* . . . . . 115  
 Pucerons . . . . . 8, 19, 153  
 Puceron du chou . . . . . 48  
 Puceron du groseillier . . . . . 98  
 Puceron du pommier . . . . . 98  
 Puceron lanigère . . . . . 94  
 Puces . . . . . 163  
 Puce de l'homme . . . . . 163  
 Puce du chat . . . . . 163  
 Puce du chien . . . . . 163  
 Puces de terre . . . . . 39  
*Pulex irritans* . . . . . 163  
 Pulvérisateurs . . . . . 223  
 Punaises . . . . . 19, 161  
 Punaises des jardins . . . . . 153  
 Punaise des lits . . . . . 161  
 Pyrale de la farine . . . . . 182  
 Pyrale du maïs . . . . . 82  
 Pyrale du pommier . . . . . 108  
*Pyralis farinalis* . . . . . 182  
*Pyrausta nubilalis* . . . . . 82  
 Pyrèthre . . . . . 180, 216
- Q
- Québec . . . . . 65
- R
- Rats . . . . . 235  
 Ravageur de l'érable . . . . . 136  
 Réaumur . . . . . 8  
 Récolte des légumes (Valeur  
 de la) . . . . . 31  
*Rhagoletis pomonella* . . . . . 111  
 Rhynehophores . . . . . 104  
 Rongeurs du bois . . . . . 136  
 Rongeurs des écorces . . . . . 135  
 Rongeur du trèfle . . . . . 77  
 Rouille des carottes . . . . . 62
- S
- Saperda candida* . . . . . 89  
 Saperde du pommier . . . . . 89  
 Saupoudreuses . . . . . 223  
 Sauterelles . . . . . 23, 70  
 Savon à l'huile de baleine . . . . . 220  
 Savon à l'huile de poisson . . . . . 220  
 Savon phéniqué . . . . . 165  
*Schizoneura lanigera* . . . . . 94  
 Scolytides . . . . . 135  
 Segment . . . . . 12  
 Sel . . . . . 72  
*Sesia tipuliformis* . . . . . 119  
 Slingerland . . . . . 8  
*Solanum tuberosum* . . . . . 64  
*Solanum rostratum* . . . . . 64  
 Son empoisonné . . . . . 37, 72, 215  
 Soufre . . . . . 229

Stigmates.....	12		
Structure des insectes.....	9		
<i>Stomoxys calcitrans</i> .....	19, 168		
Suceurs.....	5		
Sublimé corrosif.....	44		
Sulfate de nicotine.....	49		
T			
Tabac.....	219		
Taille des insectes.....	9		
<i>Tanglefoot</i> .....	162, 178		
Taon des tanneurs.....	196		
Taupe.....	208		
Taupins.....	78		
Teigne du chou.....	42		
Teigne des écorces.....	95		
Teigne de l'oignon.....	45		
Teigne des racines.....	42		
<i>Teuebria molitor</i> .....	181		
Thrips.....	144		
<i>Tinea</i> spp.....	187		
<i>Tinea pellionella</i> .....	188		
<i>Tinea biselliella</i> .....	188		
Tordeuse des feuilles.....	143		
Traitement des fumiers.....	169		
Traitement des déchets.....	172		
Transformations des insectes.....	2		
<i>Tree tanglefoot</i> .....	132		
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> .....	151		
		V	
		<i>Vanessa antiopa</i> .....	134
		Vaporisateurs.....	223
		Varron.....	30
		Vaseline phéniquée.....	166
		Ver blanc.....	10, 55, 121
		Ver de la pomme.....	111
		Ver des carottes.....	61
		Ver des groseilles.....	118
		Ver du chou.....	31
		Ver du gadellier.....	115
		Ver fil de fer.....	78
		Ver gris.....	34
		Ver tarière à tête plate.....	92
		Ver tarière à tête ronde (voyez <i>Saperda candida</i> ).....	215
		Vert de Paris.....	217
		Vitriol bleu.....	217
		W	
		<i>White grubs</i> .....	56
		Wisconsin.....	73
		X	
		Xylophages.....	136