

AR
01353
1966
Suppl.
QAG

SUPPLÉMENT DU GUIDE DE PROTECTION DU POMMIER 1966

TABLE DES MATIÈRES

RECOMMANDATIONS:

Tavelure, insectes, mites.....	1
Jeunes pommiers.....	6
Mulot.....	6
Pulvérisations nutritives.....	7
Herbicides.....	8

EMPLOI DES PESTICIDES A L'ACRE.....	10
-------------------------------------	----

RENSEIGNEMENTS SUR LES PESTICIDES

Fongicides.....	15
Insecticides et acaricides.....	16
Protection des abeilles.....	20
Précautions à prendre dans l'emploi des pesticides.....	21
Traitements d'urgence en cas d'intoxication.....	21
Cliniques de traitement des intoxications.....	23
Tableau de toxicité.....	25
Limites de tolérance.....	26

PUBLICATION 299

SERVICE DE LA RECHERCHE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA COLONISATION DU QUÉBEC

ARCHIVES DU MAPAQ
NE PEUT PAS ÊTRE ESPRINTÉ



SERVICE DE LA RECHERCHE

M. Bertrand Forest, directeur

COMITÉ DE PROTECTION DES VERGERS

FERNAND GODBOUT, chef-adjoint, Service de la Recherche, 201 boul. Crémazie est, Montréal.
PRÉSIDENT.

MARCEL MAILLOUX, entomologiste, Service de la Recherche, Station de Protection des Vergers de
Farnham et Station de Recherches de St-Jean. SECRÉTAIRE.

ANDRÉ-A. BEAULIEU, entomologiste, directeur de la Station de Recherches, ministère de l'Agriculture
du Canada, St-Jean.

LIONEL CINQ-MARS, phytopathologiste, Faculté d'Agriculture, Université Laval, Québec.

ROGER DESMARTEAU, phytopathologiste, Service de la Recherche, Station de Protection des Vergers
de Farnham et 201 boul. Crémazie est, Montréal.

R.-O. PARADIS, entomologiste, Station de Recherches, ministère de l'Agriculture du Canada, St-Jean.

BENOÎT PARENT, entomologiste, Station de Recherches, ministère de l'Agriculture du Canada, St-Jean.

JEAN RINGUET, phytopathologiste, Service de la Recherche, Hôtel du Gouvernement, Québec.

IRENÉE RIVARD, entomologiste, Station de Recherches, ministère de l'Agriculture du Canada, St-Jean.

COLLABORATEURS - P. Gadbois, R. Granger, S. Hébert, G. Lasnier, R. Lorquet et P.-O. Roy
(pomologistes); A. de Chevigny (Coop. Fédérée); A. O'Donoghue (C.A.C.A.).

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION - Marcel MAILLOUX.

BIBLIOTHÈQUE

Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
200, chemin Ste-Foy, 1er étage
Québec (Québec), Canada
G1R 4X6

363
PO
01353

Tableau 1 - PESTICIDES RECOMMANDÉS CONTRE LA TAVELURE ET LES INSECTES DU POMMIER

Doses d'emploi à l'acre: Les doses recommandées s'appliquent aux arbres d'une hauteur de 18 pieds et plus. Pour des arbres plus petits, on diminuera la dose en proportion.

A - Avant la floraison 75 gallons

Quantités moyennes de bouillie à l'acre: B - Jusqu'à la fin de juin 100 gallons

C - En juillet et août 125 gallons

ENNEMIS	PESTICIDES	NOMBRE DE LIVRES			ÉPOQUE D'APPLICATION		
		Par 100 gal .	(A)	(B)		(C)	
TAVELURE 1. Protection Jusqu'au début de juin En juin, juillet et août	Dodine	½	¾	1	-	De l'éclosion des bourgeons jusqu'au calice inclusivement. Traiter aussi souvent que nécessaire pour garder le feuillage bien protégé. S'il est nécessaire d'employer un éradicant, voir au No 2 ci-dessous et "Comment combattre la tavelure", au dos de ce fascicule.	
	Dichlone	½	¾	-	-		
	Captane	2	3 ½	5	-		
	Glyodine	1 pte	2 ptes	3 ptes	-		
	Dodine	½	-	1	1 ¼		
	Captane	2	-	5	6		
2. Eradication en cas de nécessité	Glyodine	1 pte	-	3 ptes	4 ptes	Appliquer à tous les 10 jours environ, jusqu'à la mi-août	
	Org. mercuriques	Recommandation du fabricant	-	-	-		Traiter dès que le feuillage sera sec, s'il n'a pas été possible de faire un traitement préventif.
	Dichlone	½	¾	-	-		Valeur d'éradication 60-72 hres depuis le début de la pluie
	Dodine	½	¾	1	-		30-48 hres " " "
	Captane	2	3 ½	5	-		20-28 hres " " "
						18-24 hres " " "	

ENNEMIS	PESTICIDES	NOMBRE DE LIVRES			ÉPOQUE D'APPLICATION		
		Par 100 gal .	(A)	(B)		(C)	
1. Prévention	MITE ROUGE Huile supérieure 70 se c .	2 gal .	6 gal .	-	-	Appliquer à l'éclosion des bourgeons. Voir le Guide. Bouton rose .	
	Ethion-huile sup. 70 sec .	2 gal .	6 gal .	-	-		
	Tedion 1-E	1 pte	3 ptes	-	-		
	Chlorbenside 40-W	1	4	-	-		
	Genite 50-W	1½	5	-	-		
	Kelthane 18.5-W	2	8	-	-		
2. Eradication	Kelthane 18.5-W	1	-	4	-	8-10 jours après le calice et environ 10 jours plus tard. Recommandé lorsque le traitement avant la floraison n'a pas été fait.	
	Tedion 1-E	1 pte	-	2 ptes	-		
	Tedion 1-E	1 pte	-	-	4 ptes		
	Ethion 25-W	1 1/4	-	-	5	En juillet et août, lorsqu'il y a de 5 à 10 mites par feuille.	
	MITE À DEUX POINTS	Tedion 1-E	1 pte	-	4 ptes	4 ptes	Au besoin.
PYRALE	Sevin 50-W	1	-	3	4	Environ 3 semaines après le calice. Répéter à 10 jours d'intervalle. Pour les traitements coïncidant avec ceux de la mouche, voir les recommandations contre cet insecte.	
	1ère génération	DDT 50-W	2	-	8		10
	2e génération	Ars. de plomb	3 3/4	-	10		12
	Sevin 50-W	2	-	-	8		Première quinzaine d'août.

ENNEMIS	PESTICIDES	NOMBRE DE LIVRES			ÉPOQUE D'APPLICATION	
		Par 100 gal .	A l'acre			
			(A)	(B)	(C)	
MOUCHE	DDT 50-W +	2	-	-	10	Du début de juillet au 20 août, tenir les fruits bien protégés, par des traitements faits à environ 10 jours d'intervalle, i.e. un minimum de 4 traitements.
	Ars. de plomb	3	-	-	10	
	Ars. de plomb	3 3/4	-	-	12	
	Sevin 50-W	2	-	-	8	
CHARANÇON DE LA PRUNE	Dieldrine 50-W	3/4	-	2	-	Au calice, puis 8-10 jours plus tard.
	Guthion 25-W	1	-	4	-	
PUCERON ROSE	Ethion-huile sup. 70 sec.	2 gal .	6 gal .	-	-	À l'éclosion des bourgeons. Voir le Guide.
PUCERON VERT	Sevin 50-W	1 1/2	-	4 1/2	6	Ne pas employer le SEVIN en dedans de 3 semaines après le calice.
	Malathion 25-W	3	-	10	13	
	Thiodan 50-W	1	-	4	4	
TORDEUSE À BANDES ROUGES 1ère génération	DDD 50-W	2	-	8	-	Au calice. Répéter 8 à 10 jours plus tard, si nécessaire.
	Guthion 25-W	1	-	4	-	
	2e génération	DDD 50-W	2	-	-	10
TORDEUSE DU POMMIER	DDT 50-W	2	6	8	-	Au bouton rose puis au calice, si nécessaire.

ENNEMIS	PESTICIDES	NOMBRE DE LIVRES			ÉPOQUE D'APPLICATION	
		Par 100 gal.	(A)	(B)		(C)
TORDEUSE PÂLE	Guthion 25-W	1	3	-	-	Au bouton rose.
PIQUE- BOUTON	Ethion-Huile sup. 70 sec.	2 gal.	6 gal.	-	-	Appliquer à l'éclosion des bourgeons. Voir le Guide.
	Malathion 25-W	3	8	-	13	A l'éclosion des bourgeons puis au 25 juillet.
PUNAISE TERNE	DDT 50-W	2	6	8	-	Au bouton rose puis au calice
KERMÈS VIRGULE	Ethion-huile sup. 70 sec.	2 gal.	6 gal.	-	-	A l'éclosion des bourgeons. Voir le Guide.
	Huile sup. 70 sec.	2 gal.	6 gal.	-	-	
	DDT 50-W	2	-	8	-	Au calice puis 10 jours plus tard.
CHENILLES À TENTE	DDT 50-W	2	6	-	-	A l'éclosion des bourgeons puis au premier traitement de la période pré- florale, si nécessaire.
	Ars. de plomb	3 3/4	8	-	-	
ARPENTEUSES, VERS DU FRUIT VERT	Ars. de plomb	3 3/4	8	10	12	Au besoin.
	DDT 50-W	2	6	8	10	
VER TARIÈRE	Ars. de plomb	3 3/4	-	10	12	Vers le 10 juin et le 10 juillet.

ENNEMIS	PESTICIDES	NOMBRE DE LIVRES			ÉPOQUE D'APPLICATION	
		Par 100 gal .	A l'acre			
			(A)	(B)	(C)	
PHYTOPTE DU POIRIER, MINEUSES	Sevin 50-W	1	-	3	4	Au besoin.
CICADELLE BUFFLE	DDT 50-W	2	-	-	10	Vers le 10 août. Traiter les jeunes pommiers et toute végétation recouvrant le sol du verger, ainsi que les abords de celui-ci dans un rayon de 100 pieds environ. Employer au moins 100 gallons de bouillie à l'acre.
LÉCANIE DES ARBRES FRUITIERS	Ethion-huile sup. 70 sec.	2 gal.	6 gal.	-	-	A l'éclosion des bourgeons. Voir le Guide.
PUCERON LANIGÈRE	Malathion 50-E	1½ chop.	-	-	6 chop.	Au besoin.
	Malathion 25-W	3	-	-	13	

PROTECTION DES JEUNES POMMIERS

Les pommiers non encore en production doivent être protégés contre la tavelure et les insectes. Leur croissance sera ainsi plus rapide.

TAVELURE: Faire 4 traitements avant la floraison, et un autre vers le milieu de juin. Employer de la DODINE, 1/2 lb par 100 gallons.

INSECTES EN GÉNÉRAL: Faire un traitement avant la floraison et un second au calice. Employer de l'ARSÉNIATE DE PLOMB, 3 3/4 lb par 100 gallons.

VER TARIÈRE: Si l'on craint les attaques du ver tarière, pulvériser à l'ARSÉNIATE DE PLOMB, 3 3/4 lb par 100 gallons, vers le 10 juin et le 10 juillet. Voir les autres méthodes de répression du ver tarière à la page 34 du Manuel de Pulvérisation du Verger.

CICADELLE BUFFLE: Contre une infestation de la cicadelle buffle, faire un traitement au DDT 50-W, 3 lb par 100 gallons, aux environs du 10 août. Appliquer au moins 100 gallons de bouillie à l'acre. Traiter les arbres de même que toute végétation couvrant le sol du verger. Recouvrir également d'insecticide les abords du verger dans un rayon d'une centaine de pieds.

MITE ROUGE, PUCERONS: Au besoin, employer l'un des insecticides recommandés au Tableau 1.

RÉPRESSION DU MULOT

APPÂTS EMPOISONNÉS

Faire une première application vers le 15 octobre et une seconde en novembre. Employer de préférence la scille rouge, vu que ce poison est spécifique aux rongeurs et ne présente aucun danger pour les humains et les animaux domestiques. Préparer l'appât selon la formule suivante:

1. SCILLE ROUGE 1 livre
- Avoine roulée 10 livres
- Jus de pomme au besoin

Humecter l'avoine de jus de pomme. Ajouter la scille rouge et mélanger le tout jusqu'à ce que chaque grain soit recouvert de poison. On peut aussi utiliser la scille rouge en la saupoudrant sur des cubes de pomme ou des tranches de carotte fraîchement coupés.

2. STRYCHNINE (Sulfate de strychnine en poudre) . . . 1/4 d'once
- Sirop ordinaire ou sirop de maïs 1 chopine
- Eau 1 chopine
- Avoine roulée 6 pintes

Mélanger les trois premiers ingrédients, puis les faire chauffer jusqu'au point d'ébullition. Après complet refroidissement, verser ce mélange sur l'avoine et brasser le tout jusqu'à ce que chaque grain soit bien recouvert. La strychnine est un poison efficace, mais très dangereux d'emploi.

3. APPÂTS COMMERCIAUX: "Phosbait", "Mouse Bait", etc.

Ces appâts au phosphore de zinc sont prêts à être utilisés. Suivre à la lettre les recommandations du manufacturier.

PROTECTION DU TRONC

Une autre façon de protéger le pommier contre les mulots consiste à entourer le tronc d'un grillage métallique ou de papier goudronné. C'est une précaution qui ne devrait pas être négligée, surtout pour les jeunes pommiers.

PULVÉRISATIONS NUTRITIVES

Il est parfois nécessaire ou désirable de fournir aux pommiers certains éléments nutritifs sous forme de pulvérisation. C'est le cas de l'azote, du bore et du magnésium.

AZOTE

Comme complément à la fertilisation au sol ou pour fournir au pommier un supplément d'azote à un moment précis, il est souvent avantageux de faire des pulvérisations d'urée 45% (Nu-green, Aéro-Urée). L'application peut être faite à partir du stade du bouton rose jusqu'à deux semaines environ après le calice.

En pulvérisation diluée, ne pas dépasser 3½ lb par 100 gallons avant la floraison et 6 lb après celle-ci.

En pulvérisation concentrée, ne pas dépasser 10 lb par 100 gallons de bouillie concentrée.

BORE

Le Solubor (Polybor 2), produit très soluble dans l'eau, est recommandé en pulvérisation sur le feuillage pour corriger ou prévenir les carences de bore.

En pulvérisation diluée, employer ¾ lb de Solubor par 100 gallons.

En pulvérisation concentrée, ne pas dépasser 3 lb par 100 gallons de bouillie.

Dans les vergers où l'on a constaté des symptômes de carence de bore dans le passé, faire deux ou trois applications à 2 lb à l'acre: la première, entre le bouton rose et le calice; la deuxième, 8 à 10 jours après le calice; la troisième, 8 à 10 jours plus tard.

Dans les autres vergers, comme simple mesure préventive, ou si l'on craint les méfaits d'une carence de bore par suite d'application de chaux ou de magnésie, on peut faire une ou deux applications de Solubor, à 2 lb à l'acre. La première au calice et la deuxième, 8 à 10 jours plus tard.

Jusqu'à présent, le Solubor s'est montré compatible avec les pesticides employés à la même époque, en pulvérisation.

MAGNESIUM

Pour obtenir un effet plus immédiat ou comme complément à l'application de magnésie au sol, on peut employer en pulvérisation du sulfate de magnésium (Sel d'Epsom).

Selon la gravité de la carence, on peut faire jusqu'à 4 applications à 7-10 jours d'intervalle, à partir du stade du calice. La magnésie peut aussi être employée, même tard dans la saison, lorsqu'on voit apparaître des symptômes de carence.

En pulvérisation diluée, employer 20 lb de sel d'Epsom par 100 gallons.

En pulvérisation concentrée, employer 40 lb à l'acre. Ne pas dépasser 40 lb par 100 gallons de bouillie concentrée.

A cause du danger de diminuer l'efficacité des pesticides et d'augmenter les risques de roussissure sur les fruits, il est préférable de ne pas mélanger le sel d'Epsom à ces produits. On peut appliquer ce sel avec l'urée, mais non avec le Solubor.

Les recommandations concernant les pulvérisations nutritives sont résumées dans le Tableau 2.

Tableau 2 - MODE D'EMPLOI DES PULVÉRISATIONS NUTRITIVES

ÉLÉMENT NUTRITIF	ÉPOQUE D'APPLICATION	DOSE PAR 100 GAL. En dilué (lb)	DOSE À L'ACRE ⁽¹⁾ En conc. (lb)	NOMBRE DE TRAITEMENTS (2)		QUANTITÉS MAX. PAR 100 GAL. En concentré (lb)
				En dilué	En conc.	
AZOTE (Urée)	Du bouton rose à la floraison inclusivement	3½	7½	2	2	10
	Du calice jusqu'à 15 jours plus tard	6	10	1-2	2-4	10
BORE (Solubor II)	Du bouton rose à 3 semaines après le calice	3/4	2	1-3	1-3	3
MAGNÉSIUM (Sel d'Epsom)	Du calice jusqu'à tard dans la saison	20	40	1-2	2-4	40

(1) Quantités de bouillie à appliquer à l'acre: 75 gallons avant la floraison; 100 gallons jusqu'à la fin de juin; 125 gallons en juillet et août.

(2) Le nombre de traitements variera selon la fertilisation et la richesse du sol.

TRAITEMENT HERBICIDE

Seuls les pommiers plantés depuis plus d'un an peuvent être traités à la base, au moyen d'un herbicide. Pulvériser à 30-40 livres de pression, dans un rayon de 3 pieds autour du tronc; éviter de trop mouiller le tronc et d'atteindre le feuillage. 100 gallons de bouillie suffiront pour traiter environ 1,300 arbres.

Faire les traitements à l'automne ou au printemps, lorsque l'herbe a environ 6 pouces de hauteur. Employer l'un ou l'autre des herbicides suivants:

1. Contre les graminées, le chiendent compris.

DALAPON 85, 5 à 10 livres par 100 gallons d'eau. Ne pas faire plus d'un traitement au cours de la saison. Coût approximatif: \$6. à \$12. par 100 gallons de bouillie.

DALAPON 85 + DIURON, 10 livres de DALAPON plus 4 livres de DIURON dans 100 gallons d'eau. Ne pas faire plus d'un traitement au cours de la saison. Coût approximatif: \$26.40 par 100 gallons de bouillie.

2. Contre les graminées, l'herbe à la puce, l'asclépiade et autres mauvaises herbes à feuilles larges.

AMITROLE 50-W, 8 livres par 100 gallons d'eau. Ce produit ne doit pas être employé dans les 30 jours qui précèdent la récolte. Coût approximatif: \$20. par 100 gallons de bouillie.

PARAQUAT, 2½ à 5 pintes par 100 gallons d'eau. Ne pas employer plus de 1/2 chopine de solution par arbre. Ce produit doit être employé avec un "surfactant", par exemple, le TRITON B-1956. Coût approximatif: \$20. à \$40. par 100 gallons de bouillie.

Tableau 3 - DOSES D'EMPLOI DES PESTICIDES

Pesticides	NOMBRE DE LIVRES			
	Par 100 gal.	A l'acre		
		Avant la floraison	Jusqu'à la fin juin	En juillet et août
Fongicides				
Captane	2	3½	5	6
Dichlone	½	¾	-	-
Dodine	½	¾	1	1 ¼
Glyodine	1 pte	2 ptes	3 ptes	4 ptes
Insecticides				
Ars. de plomb	3	-	-	10
Ars. de plomb	3 ¾	8	10	12
Chlorbenside 40-W	1	4	-	-
DDD 50-W	2	-	8	10
DDT 50-W	2	6	8	10
Dieldrine 50-W	¾	-	2	-
Ethion 25-W	1 ¼	-	-	5
Ethion-huile sup.	2 gal.	6 gal.	-	-
Genite 50-W	1½	5	-	-
Guthion 25-W	1	3	4	5
Huile supérieure	2 gal.	6 gal.	-	-
Kelthane 18.5-W	1	4	4	-
Kelthane 18.5-W	2	8	8	-
Malathion 25-W	3	8	-	13
Malathion 50-E	1½ chop.	-	-	6 chop.
Sevin 50-W (1)	1	-	3	4
Sevin 50-W	1½	-	4½	6
Sevin 50-W	2	-	6	8
Tedion 1-E	1 pte	3 ptes	2 ptes	4 ptes
Thiodan 50-W	1	-	4	4
Nombre moyen de gallons de bouillie recommandé à l'acre (2)				
		75	100	125

(1) Il se vend aussi du Sevin 85-W. Réduire les doses selon les recommandations du fabricant. Exemples: 1.2 lb de Sevin 85-W = 2 lb de Sevin 50-W
1.8 lb de Sevin 85-W = 3 lb de Sevin 50-W

(2) CES QUANTITÉS SONT RECOMMANDÉES POUR DES ARBRES D'UNE HAUTEUR DE PLUS DE 18 PIEDS. POUR DES ARBRES PLUS PETITS, DIMINUER LA DOSE EN PROPORTION. SI ON UTILISE UN APPAREIL D'UNE CAPACITÉ INFÉRIEURE A 50,000 PIEDS CUBES, AUGMENTER DE 25% LE NOMBRE DE GALLONS A L'ACRE.

EMPLOI DES PESTICIDES À L'ACRE

Les doses d'emploi pour des pommiers de 18 pieds et plus apparaissent au Tableau 3. Les doses à l'acre ont été déterminées pour trois périodes différentes: avant la floraison, jusqu'à la fin de juin, durant juillet et août. Ce tableau mentionne aussi la quantité appropriée de bouillie qu'il faut appliquer par acre de verger pour les trois périodes mentionnées.

VITESSE D'OPÉRATION

Pour permettre de couvrir efficacement le centre et la tête des arbres, la vitesse du pulvérisateur doit être appropriée au rendement du modèle utilisé. Comme le montre le Tableau 4, cette vitesse ne doit pas dépasser 3½ milles à l'heure, même avec les appareils les plus puissants. La vélocité du courant d'air doit toujours être de 90 à 110 milles à l'heure à la sortie des gicleurs (nozzles).

Tableau 4 - VITESSE RECOMMANDÉE SELON LE RENDEMENT DE L'APPAREIL

Volume d'air en pieds cubes à la minute	Vitesse	
	Pieds à la minute	Milles à l'heure
15,000 à 30,000	132 à 176	1½ à 2
30,000 à 60,000	176 à 220	2 à 2½
Plus de 60,000	220 à 300	2½ à 3.4

FAÇON DE PROCÉDER

On peut employer la méthode suivante pour déterminer les quantités de pesticides requises par réservoir et ajuster l'appareil de façon à appliquer les quantités recommandées à l'acre.

1. Déterminer le nombre d'acres du verger

$$\begin{array}{l} \text{Distance entre} \\ \text{les pommiers} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Distance entre} \\ \text{les rangées} \end{array} = \text{Surface occupée par un pommier}$$

$$\begin{array}{l} \text{Pieds carrés dans} \\ \text{une acre: } 43,560 \end{array} \div \text{Surface par pommier} = \text{Nombre de pommiers à l'acre}$$

$$\text{No. d'arbres du verger} \div \text{No. de pommiers à l'acre} = \text{Nombre d'acres du verger}$$

$$\begin{array}{l} \text{Exemple: } 30 \text{ pieds} \times 30 \text{ pieds} = 900 \text{ pieds carrés} \\ 43,560 \div 900 = 48 \text{ pommiers à l'acre} \\ 2,400 \text{ pommiers} \div 48 = 50 \text{ acres} \end{array}$$

Le tableau suivant donne le nombre de pommiers à l'acre pour les types de plantation les plus fréquents:

Distance en pieds		No. de pommiers à l'acre	Distance en pieds		No. de pommiers à l'acre
sur le rang	entre les rangs		sur le rang	entre les rangs	
17,5	30	83	25	30	58
17,5	35	71	25	35	50
20	30	72	30	30	48
20	35	62	30	35	41
25	25	70			

2. Déterminer le nombre de gallons de bouillie à appliquer dans le verger

Nombre d'acres du verger \times Nombre de gallons de bouillie recommandé selon la période (75, 100 ou 125 gallons)

Exemple: 50 acres \times 75 gallons = 3,750 gallons

3. Déterminer le nombre de réservoirs requis

No. de gallons de bouillie \div Capacité du réservoir

Exemple: 3,750 gallons \div 400 gallons = 9 réservoirs

4. Déterminer le nombre d'acres que l'on peut traiter avec un réservoir

Nombre d'acres \div Nombre de réservoirs

Exemple: 50 acres \div 9 réservoirs = 5.5 acres

5. Calculer la quantité de pesticides à mettre dans le réservoir

Nombre d'acres obtenu sous 4 \times Quantité de pesticides à l'acre (Tableau 3)

Exemple: 5.5 acres \times 5 lb = 27.5 livres

6. Choisir la vitesse appropriée suivant le rendement de l'appareil (Tableau 4)

Exemple: Un appareil d'un rendement de 60,000 pi. cu. d'air peut se déplacer à 280 pieds à la minute.

Suivant cette vitesse, voir Tableau 5 le temps requis pour parcourir une acre selon la distance entre les rangées de pommiers.

Exemple: Si la distance entre les rangées est de 30 pieds, il faudra 5.2 minutes pour parcourir une acre à une vitesse de 280 pieds à la minute.

CONTROLE:

7. Déterminer le temps nécessaire pour parcourir le nombre d'acres qu'il faut pour vider un réservoir (voir No 4)

Exemple: $5.5 \text{ acres} \times 5.2 \text{ minutes} = 28.6 \text{ minutes}$

8. Vérifier l'appareil

Déterminer le temps en minutes pour vider le réservoir lorsque l'appareil fonctionne normalement. Ensuite, comparer le temps obtenu avec celui déterminé sous 7. Si les chiffres diffèrent, il faut alors ajuster le débit de l'appareil en changeant les disques ou en variant le nombre de gicleurs afin que le temps requis pour vider le réservoir soit sensiblement le même que celui déterminé sous 7.

Exemple: Si le temps nécessaire pour vider le réservoir fut de 20 minutes, il faudra employer des disques à ouverture plus petite ou diminuer le nombre de gicleurs afin qu'il se vide en 28 minutes environ. Faire le contraire s'il a fallu plus de 28 minutes pour vider le réservoir.

Tableau 5 - TEMPS EN MINUTES POUR PARCOURIR UNE ACRE

Vitesse en pieds par minute	Distance entre les rangées de pommiers		
	25 pieds	30 pieds	35 pieds
130	13.4	11.2	9.6
140	12.4	10.4	8.9
150	11.6	9.7	8.3
160	10.9	9.1	7.8
170	10.2	8.5	7.3
180	9.7	8.1	6.9
190	9.2	7.6	6.6
200	8.7	7.3	6.2
210	8.3	6.9	5.9
220	7.9	6.6	5.7
230	7.6	6.3	5.4
240	7.3	6.1	5.2
250	7.0	5.8	5.0
260	6.7	5.6	4.8
270	6.5	5.4	4.6
280	6.2	5.2	4.4
290	6.0	5.0	4.3
300	5.8	4.8	4.1

CONDITIONS DE RÉUSSITE

1. Vérifier fréquemment l'orifice des gicleurs et remplacer ceux qui sont usés.
2. Les 2/3 de la bouillie doivent être déposés sur la moitié supérieure de l'arbre. Pour cela, diriger la majorité des jets vers le haut des arbres et employer des disques de plus petite ouverture dans les gicleurs inférieurs.
3. Couvrir les deux côtés de l'arbre à chaque traitement.
4. Se rappeler qu'il est mieux de traiter par temps calme.
5. Faire les traitements à temps et à fond.

RENSEIGNEMENTS SUR LES PESTICIDES

Ce chapitre traite des produits antiparasitaires présentement employés dans les vergers et d'un certain nombre de produits non encore recommandés. Les pesticides recommandés sont généralement compatibles entre eux lorsqu'ils sont employés dans des conditions normales. Cependant, la plupart sont incompatibles avec la chaux. Les noms de produits entre guillemets ou parenthèses sont des noms commerciaux, les autres des noms génériques.

FONGICIDES

On peut grouper en trois catégories les fongicides utilisés pour combattre la tavelure: les protectants (glyodine, ferbame), les éradicants (organo-mercuriques) et les protectants-éradicants ayant à la fois un pouvoir de protection et d'éradication (dichlone, captane, dodine).

CAPTANE: Ce fongicide est à la fois protectant et éradicant. Sa valeur d'éradication n'étant que de 18 à 24 heures, il doit être employé surtout comme protectant. Appliqué à bon escient, le captane donne de bons résultats. Les pommes traitées avec ce produit ont un très beau fini.

"DACONIL 2787": Ce nouveau fongicide est à l'essai depuis une année seulement. On ne connaît pas encore sa valeur ni ses propriétés.

"DELAN": Ce fongicide est encore à l'essai. Il est trop tôt pour se prononcer sur sa valeur.

DICHLONE: Le dichlone est un protectant-éradicant. Excellent comme protectant, il a de plus un pouvoir d'éradication de 30 à 48 heures, ce qui est un avantage marqué sous notre climat. Cependant, le dichlone est quelque peu phytotoxique et il ne peut être employé après la période pré-florale sans risque d'entraîner des réductions de rendement. De plus, des essais ont révélé que le dichlone, utilisé au cours de l'été, est inefficace pour combattre les infections secondaires de tavelure.

"DITHANE M-45": Ce fongicide est à l'essai depuis une année seulement.

DODINE: La dodine a donné d'excellents résultats au cours de plusieurs années d'essai. C'est un protectant qui possède un pouvoir d'éradication de 20 à 28 heures. On sait aussi qu'il a des propriétés endothérapeutiques: la dodine étant absorbée, son activité comme fongicide se trouve prolongée. Ce produit est excellent, par son effet inhibitif sur les spores, pour bien protéger les pommes contre les infections secondaires. Par conséquent, il est recommandé d'appliquer de la dodine durant les mois de juillet et d'août, si la tavelure s'est implantée dans le verger. Au point de vue du fini des fruits, ce produit peut, sous des conditions encore mal connues, donner une surface quelque peu rugueuse au toucher.

FERBAME: Le ferbame laisse un résidu noirâtre sur les pommes. Pour cette raison, on recommande plutôt des applications de dodine lorsqu'on veut bien protéger les fruits contre les infections secondaires. Utilisé dans la première partie de la saison, le ferbame a donné des résultats variables.

"GLYODEX": Le Glyodex est un nouveau fongicide à l'essai. C'est un mélange constitué de 16.35% de dodine et 50.9% de glyodine.

GLYODINE: La glyodine est un excellent protectant. Elle adhère bien aux feuilles et aux fruits et, par conséquent, résiste fortement au lavage par les pluies. La glyodine a aussi le pouvoir de restreindre les populations de la mite rouge. Cependant, ce produit n'ayant pas de pouvoir d'éradication doit être appliqué avant les pluies d'infection. De plus, sous certaines conditions encore mal connues, la glyodine peut favoriser le roussissement des pommes.

ORGANO-MERCURIQUES: Ce sont de puissants éradicants: leur potentiel d'éradication est d'environ 72 heures et on les recommande comme traitement d'urgence dans les cas où une protection insuffisante a permis l'infection. Cependant les applications répétées d'organo-mercuriques sont phytotoxiques. Lorsqu'on les utilise au temps de la floraison, on risque de diminuer la récolte même avec une seule application.

"POLYRAM 80": Ce fongicide est actuellement à l'essai.

INSECTICIDES RECOMMANDÉS

Les insecticides suivants sont recommandés parce que des essais ont démontré qu'ils sont efficaces pour combattre certains insectes du pommier et qu'ils n'ont pas de propriétés indésirables, telles que: toxicité trop grande pour les humains, incompatibilité avec les autres pesticides, phytotoxicité, etc.

ARSÉNIATE DE PLOMB: Cet insecticide a toujours donné de bons résultats contre les chenilles à tentes, la pyrale et la mouche de la pomme. En plus de posséder une bonne persistance, il est peu nocif aux parasites et aux prédateurs.

AZINPHOS-MÉTHYL 25-W (Guthion): Ce produit, employé à raison de 1 livre par 100 gallons, a été trouvé efficace pour la répression des insectes suivants: tordeuse du pommier, tordeuse à bandes rouges, tordeuse pâle, charançon de la prune et mouche de la pomme. S'emploie avec un masque respiratoire, des gants de caoutchouc, etc.

CARBARYL 50-W (Sevin): Le carbaryl, à 2 livres par 100 gallons, a été trouvé très efficace contre le charançon de la prune, la mouche de la pomme, la tordeuse à bandes rouges et le puceron vert. A raison d'une livre par 100 gallons, ce produit s'est révélé également efficace contre la pyrale, la tordeuse du pommier et la tordeuse pâle. Le carbaryl est très nocif pour les insectes utiles et favorise la multiplication des mites. Employé au début de la saison, il a parfois causé une chute des pommes; pour obvier à un tel effet, ce produit ne doit être employé que 3 semaines après le calice. Le carbaryl est incompatible avec la chaux et de compatibilité douteuse avec les huiles.

CHLORBENSIDE 40-W (Mitox): Cet acaricide est efficace contre les oeufs et les larves de la mite rouge. Cependant, il ne peut être employé qu'au bouton rose, comme traitement préventif, à cause de son effet phytotoxique sur certaines variétés de pommes.

DDT 50-W: A la suite de plusieurs essais, le DDT a donné de très bons résultats contre la pyrale, la tordeuse du pommier, les punaises et les cicadelles. Employé en mélange avec l'arséniate de plomb, il donne une bonne répression de la mouche de la pomme. Le DDT est très nocif pour les insectes utiles et favorise la multiplication des mites et de certains insectes nuisibles. Compatibilité douteuse avec les huiles.

DICOFOL 18.5-W ou 35-W (Kelthane): De nombreux essais ont démontré l'efficacité du dicofol contre la mite rouge, particulièrement contre les nymphes et les adultes. Il est également très efficace contre la mite à deux points. Il peut être appliqué avant et après la floraison, jusqu'à 7 jours de la récolte. Cependant, le dicofol est de compatibilité douteuse avec l'éthion, le binapacryl, la dodine et la glyodine.

DIELDRINE 50-W: Ce produit a toujours donné une répression adéquate du charançon de la prune. Cependant, la dieldrine est très toxique pour les humains et doit être employée avec beaucoup de précaution. Il est indispensable de porter un masque respiratoire et des gants de caoutchouc pour manipuler ce poison.

ÉTHION 25-W: L'éthion est efficace contre la mite rouge, particulièrement dans les vergers où il n'y a pas de résistance aux insecticides organophosphorés. Il est recommandé comme traitement éradicant seulement. Cet insecticide ne doit pas être appliqué sur la Wealthy et les variétés plus hâtives.

ÉTHION-HUILE SUPÉRIEURE 70 sec.: Employé à l'éclosion des bourgeons, ce mélange est efficace contre la mite rouge, le puceron rose, le kermès virgule et le pique-bouton. Il est incompatible avec le captane, le dichlone et le binapacryl et de compatibilité douteuse avec le DDT, le méthoxychlore, le carbaryl, l'endosulfan et le diméthoate.

"GENITE 50-W": Des essais durant plusieurs années ont démontré la valeur ovicide et larvicide de ce produit contre la mite rouge, particulièrement lorsqu'il est appliqué au bouton rose. Comme sa tolérance légale est de zéro, il ne peut être employé après la floraison.

HUILE SUPÉRIEURE 70 sec.: L'huile supérieure, appliquée à l'éclosion des bourgeons, est considérée comme étant l'un des meilleurs préventifs contre la mite rouge, particulièrement dans les vergers où une certaine résistance aux autres insecticides-acaricides a été notée. A la suite d'un premier essai, l'huile supérieure, employée au bouton rose, à raison de 2 gallons par 100 gallons d'eau, n'a donné que des résultats médiocres contre la tordeuse pâle. Les incompatibilités sont les mêmes que celles indiquées sous l'éthion-huile supérieure.

MALATHION 25-W: Le malathion donne de bons résultats contre le pique-bouton et les pucerons. Employé contre la tordeuse à bandes rouges, le malathion a donné une répression satisfaisante.

TDE 50-W (Rhothane, DDD): Dans différents essais contre les deux générations de la tordeuse à bandes rouges, le TDE a généralement donné de très bons résultats.

TÉTRADIFON 25-W ou 1-E (Tedion): Plusieurs essais ont démontré que le tétradifon est très efficace en traitements préventif et éradicant contre la mite rouge. Il détruit les oeufs et les larves, mais non les oeufs d'hiver. Il est aussi très efficace contre la mite à deux points. Cet acaricide possède un effet persistant remarquable. Le tétradifon en émulsion est généralement plus efficace que la poudre mouillable.

AUTRES INSECTICIDES

Ces insecticides ne sont pas recommandés, pour diverses raisons: essais incomplets, trop grande toxicité pour les humains, phytotoxicité, coût trop élevé, etc.

"BANOL 75-W": A la suite de deux saisons d'essai, cet insecticide, employé à raison de 1½ lb par 100 gallons, s'est révélé très efficace contre la tordeuse pâle et prometteur contre la mouche de la pomme.

"BAY 37344 50-W": A la suite de trois saisons d'essai, cet insecticide a généralement donné de bons résultats contre la tordeuse pâle. Dans deux essais sur trois, il a aussi été efficace contre la mouche de la pomme.

BINAPACRYL 50-W (Morocide): Ce produit a été plus ou moins efficace en traitement préventif contre la mite rouge. Employé à la dose de ½ lb à ¾ lb au cours de l'été, il a été inefficace contre la mite rouge et la mite à deux points.

CARBOPHÉNOTHION 25-W (Trithion): Le carbophénothion, à 1 lb par 100 gallons, a donné de bons résultats contre la mite rouge et la pyrale. Contre la mouche de la pomme, il a donné de bons résultats une année sur deux seulement. Employé à 1 ¼ lb, le carbophénothion a été très efficace contre la tordeuse du pommier mais médiocre contre le charançon de la prune. Ainsi qu'il est recommandé par le fabricant, le carbophénothion ne doit pas être employé avant le début de juillet, afin d'éviter d'endommager le feuillage. Il est préférable de ne pas l'employer sur les variétés Cortland, Lobo, Bancroft et Délicieuse rouge.

"CHLOROPROPYLATE 50-W ou 25-E": A la suite de deux années d'essai, le Chloropropylate semble très prometteur contre la mite rouge. Aucune phytotoxicité n'a été remarquée.

DÉMÉTON 2-E (Systox): Mis à l'essai au cours de trois saisons, ce produit a très bien réprimé la mite rouge et le puceron vert. Produit de contact en même temps qu'endotherapique, il peut être employé durant toute la saison jusqu'à 21 jours avant la cueillette. Le démeton est cependant très toxique pour les humains. Il est de compatibilité douteuse avec la dodine, le captane et la glydine.

DIAZINON 50-W: Après un an d'essai, employé à 1 livre par 100 gallons, cet insecticide a donné de très bons résultats contre la pyrale et la tordeuse pâle. Il est également efficace contre le puceron vert. En mélange avec le DDT, il a été très efficace contre la pyrale, mais d'efficacité moyenne contre la mouche de la pomme.

DIMÉTHOATE 4-E (Cygon, Rogor): Ce produit est très efficace contre le puceron vert et le phytopte du poirier. Plusieurs essais ont démontré que le diméthoate est également efficace contre la mite rouge, la mite à deux points et la mouche de la pomme. En 1964 et en 1965, il a causé une certaine phytotoxicité au feuillage des variétés McIntosh et Melba. Parmi les organo-phosphorés, le diméthoate est l'un des moins toxiques pour les humains.

ENDOSULFAN 25-W (Thiodan): Une année d'essai a démontré que l'endosulfan est efficace contre le puceron vert. Aucun effet phytotoxique ne fut remarqué.

ENDRINE 20-E: Au cours d'un premier essai, à raison d'une demi-chopine par 100 gallons, l'endrine a apporté une répression adéquate de la cicadelle buffle et de trois autres espèces associées. Toutefois, ce produit ne peut être employé contre les cicadelles dans un verger en production parce que le traitement se fait au début d'août, et que la limite de tolérance de ce produit est de zéro. A $1\frac{1}{2}$ lb par 100 gallons, l'endrine 75-W n'a pas donné une répression adéquate à la tordeuse à bandes rouges, au cours d'un premier essai. L'endrine est très nocive pour les prédateurs et très toxique pour les humains et les animaux domestiques.

"FORMOTHION 25-E": Employé en 1965 à raison d'une chopine par 100 gallons, le Formothion s'est avéré très prometteur contre la mouche de la pomme.

"IMIDAN 50-W": Après trois essais aux doses de 1 lb, $1\frac{1}{2}$ lb et 2 lb par 100 gallons, l'Imidan a donné de bons résultats contre la mouche de la pomme. Par contre, son action a été plutôt médiocre contre la tordeuse pâle, au cours de deux essais.

"MATACIL 80-W": Au cours de deux essais, cet insecticide s'est avéré prometteur contre la mouche de la pomme. Employé contre la tordeuse pâle en 1965, il a également donné de bons résultats.

MÉTHOXYCHLORE 50-W: Le méthoxychlore, à raison de 3 lb par 100 gallons, a donné de bons résultats contre le charançon de la prune; cependant ce produit est inférieur à la dieldrine. Le méthoxychlore a l'avantage d'être beaucoup moins toxique pour les humains et les animaux domestiques que la dieldrine. Le méthoxychlore n'a pas donné de résultats satisfaisants contre la tordeuse du pommier.

"MILBEX 50-W": Cet acaricide semble très prometteur contre la mite rouge et la mite à deux points. Il possède une persistance très prolongée. Aucun effet phytotoxique ne fut remarqué.

"MORESTAN 25-W": Ce produit a donné de très bons résultats comme traitement d'été contre la mite rouge, particulièrement contre les lignées résistantes aux organo-phosphorés. Il est aussi efficace contre la mite à deux points. Présentement, cet acaricide ne peut être employé après la floraison vu que sa tolérance légale n'est pas encore déterminée. Employé au bouton rose, cet acaricide a donné de bons résultats contre la mite rouge. Incompatibilité douteuse avec la plupart des pesticides en usage. Aucun effet phytotoxique remarqué.

"NIA 10242 50-W": Employé en 1965 à raison de 1 lb par 100 gallons, ce nouveau produit s'est révélé prometteur contre la mouche de la pomme et la tordeuse pâle.

"NIA 10242 10% Granulé": Ce produit endotherapique épandu à la surface du sol, à raison de 20 lb à l'acre, s'est révélé prometteur en 1964 mais d'efficacité très médiocre en 1965.

"OMITE 85-E": Cet acaricide est très prometteur contre la mite rouge et la mite à deux points. Aucune phytotoxicité ne fut remarquée.

PARATHION 25-W: Le parathion, employé à raison de 1½ lb par 100 gallons, a été trouvé efficace contre le charançon de la prune, la tordeuse à bandes rouges, la mite rouge et le pique-bouton. Ce produit est très toxique pour les humains: son emploi nécessite le port d'un masque respiratoire, de gants de caoutchouc, etc.

PHOSPHAMIDON E (4.8 lb/gal.): Après un premier essai, le phosphamidon s'est montré prometteur contre la tordeuse pâle mais inefficace contre la mite rouge.

TÉTRASUL 20-W (Animert V-101): Cet acaricide est très prometteur contre la mite rouge mais, comme le tétradifon, il ne détruit que les oeufs et les larves. Aucun effet phytotoxique ne fut remarqué.

Tableau 6 - CATÉGORIE CHIMIQUE DES INSECTICIDES ET DES ACARICIDES

Organo-phosphorés	Organo-sulfurés	Hydrocarbures chlorés	Divers
az inphos-méthyle	chlorbenseide	Chloropropylate	ars. de plomb (inorganique)
carbophénothion	Genite	DDT	Banol (carbamate)
démeton	Milbex	dicofol	Bay 37344 (carbamate)
diazinon	Omite	dieldrine	binapacryl (dinitro)
diméthoate	tétradifon	endosulfan	carbaryl (carbamate)
ethion	tétrasul	endrine	huiles supérieures (hydrocarbure)
Formothion		méthoxychlore	Matacil (carbamate)
Imidan		TDE	Morestan (carbonate)
malathion			Nia 10242 (carbamate)
parathion			
phosphamidon			

PROTECTION DES ABEILLES

Les pomiculteurs doivent utiliser les produits antiparasitaires sans risquer d'empoisonner les abeilles, car celles-ci aident grandement à la pollinisation. L'emploi d'insecticides durant la floraison est défendu par la loi, mais il ne faut pas oublier que certains produits peuvent être toxiques aux abeilles même s'ils sont utilisés plusieurs jours avant ou après la floraison, lorsque d'autres plantes, telles que le pissenlit, le trèfle, etc., sont en fleurs.

Les pesticides peuvent être groupés en trois catégories, selon leur degré de toxicité aux abeilles:

PESTICIDES TRÈS TOXIQUES

Les pesticides qui peuvent empoisonner les abeilles lors des pulvérisations, de même que celles qui visitent le verger durant les quelques jours qui suivent les traitements, sont les suivants:

arséniate de plomb	malathion	TEPP
diazinon	parathion	azinphos-méthyle (Guthion)
dieldrine	phosphamidon	carbaryl (Sevin)
diméthoate	EPN	mévinphos (Phosdrin)

PESTICIDES MODÉRÉMENT TOXIQUES

Les produits qui peuvent être employés sans trop de danger pour les abeilles, s'ils sont utilisés avec précaution, c'est-à-dire lorsque les abeilles sont absentes du verger durant les traitements, sont:

DDT	endrine	carbophénothion (Trithion)
DDD	toxaphène	
Perthane	endosulfan (Thiodan)	

PESTICIDES RELATIVEMENT NON-TOXIQUES

Les pesticides sans danger pour les abeilles sont les suivants:

captane (Orthocide)	éthion	dicofol (Kelthane)
dodine (Cyprex)	méthoxychlore	chlorbenside (Mitox)
ferbame (Fermate)	Morestan	tétradifon (Tedion)
glyodine (Crag)	nicotine	démeton (Systox)
dichlone (Phygon)	Genite	tétrasul (Animert)
	ovex	binapacryl (Morocide)

Le carbaryl (Sevin) et l'arséniate de plomb sont les deux insecticides les plus toxiques aux abeilles. Les pomiculteurs et les apiculteurs doivent prendre toutes les précautions nécessaires, lorsque l'un ou l'autre de ces insecticides sont employés.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE DANS L'EMPLOI DES PESTICIDES

1. Entreposer les pesticides hors de la portée des enfants et des animaux, dans un local frais, bien aéré et fermant à clé.
2. Avant d'employer un pesticide, prendre le temps de lire attentivement les directives du fabricant.
3. En tout temps, mais surtout lorsqu'on manipule un pesticide concentré, éviter d'en respirer les émanations. Porter des gants de caoutchouc, de bons vêtements protecteurs et un masque respiratoire, si le fabricant le recommande.
4. Faire les traitements par temps calme, sinon se protéger des buées et dérivations de pesticides en travaillant toujours avec le vent de côté.
5. Se laver soigneusement après avoir fait usage de pesticides. Laver les vêtements contaminés avant de les endosser de nouveau.
6. Brûler immédiatement, enterrer ou laver soigneusement les contenants vides. Ne pas les laisser à proximité des étangs, ruisseaux ou autres sources d'approvisionnement d'eau.

TRAITEMENTS D'URGENCE EN CAS D'INTOXICATION

En dépit de toutes les précautions prises en manipulant des produits antiparasitaires, il peut arriver qu'une personne soit victime d'empoisonnement. Ce chapitre traite donc des traitements à appliquer en cas d'urgence, pour les diverses catégories de pesticides:

ARSÉNICAUX, HYDROCARBURES CHLORÉS, NICOTINE

Arsénicaux: arséniate de plomb.

Hydrocarbures chlorés: dieldrine, endrine, toxaphène, DDT, DDD, méthoxychlore, endosulfan (Thiodan).

Nicotine: sulfate de nicotine (Black leaf 40).

Cas d'ingestion ou d'inhalation - Mander un médecin immédiatement. Donner une cuillerée à soupe de sel dans un verre d'eau chaude et répéter le traitement jusqu'à ce que le vomissement soit limpide; donner ensuite deux cuillerées à soupe de sel d'Epsom ou de lait de magnésie dans de l'eau et donner abondamment du lait ou de l'eau. Garder le malade en position couchée et au repos; le tenir au chaud au moyen de couvertures, bouillottes, etc.

Si l'intoxication est due à la nicotine, donner du café fort, après avoir vidé l'estomac. Pratiquer la respiration artificielle s'il y a lieu.

Cas de contact avec la peau - Laver au savon et à l'eau la peau contaminée; laver abondamment les yeux à l'eau.

PRODUITS ORGANO-PHOSPHORÉS

Carbophénouthion (Trithion), démeton, diazinon, diméthoate, EPN, éthion, azinphos-méthyle (Guthion), malathion, parathion, mévinphos (Phosdrine), TEPP, Thimet.

Cas d'ingestion ou d'inhalation - Mander un médecin immédiatement. Provoquer le vomissement en touchant la luvette du doigt ou donner une cuillerée à soupe de sel dans un verre d'eau chaude. Répéter le traitement jusqu'à ce que le vomissement soit limpide. Donner abondamment du lait ou de l'eau. L'atropine (.01 gr.) devrait être administrée sous le conseil d'un médecin.

Cas de contact avec la peau - Enlever les vêtements contaminés. Laver au savon et à l'eau; laver abondamment les yeux à l'eau.

Ne jamais administrer d'atropine à moins qu'il y ait apparition de symptômes d'intoxications. Ces symptômes sont: faiblesse, mal de tête, oppression de la poitrine, trouble de la vue, salivation, transpiration, nausées, vomissements et crampes abdominales.

COMPOSÉS DINITRÉS

Dinitro phenol, Elgetol, DN 111, binapacryl (Morocide), dinocap (Karathane).

Cas d'ingestion ou d'inhalation - Mander un médecin immédiatement. Donner deux cuillerées à soupe de sel dans un verre d'eau chaude. Répéter le traitement jusqu'à ce que le vomissement soit limpide. Donner ensuite deux cuillerées à soupe de bicarbonate de sodium dans de l'eau chaude. Un bain glacé peut être nécessaire pour faire baisser la fièvre.

Cas de contact avec la peau - Laver au savon et à l'eau. Laver abondamment les yeux à l'eau pendant 15 minutes. Mander un médecin.

CLINIQUES DE TRAITEMENT DES INTOXICATIONS

En cas d'empoisonnement par un pesticide, veuillez vous adresser à l'un des hôpitaux suivants:

MONTRÉAL	Hôpital Ste-Justine Dr Luc Chicoine	RE 1-4931
	Montreal Children's Hospital Dr E.S. Hillman	WE7-8511
QUÉBEC	Hôpital de l'Enfant-Jésus Dr Célestin Guimont	523 -8711
	Jeffery Hale Hospital Dr J.G. Hardman	683 -4471
VALLEYFIELD	Hôtel-Dieu de Valleyfield Dr Yves Dandeneault	373-3360
COWANSVILLE	Brome-Missisquoi Perkins Hospital Dr Robert S. Pincott	263-1333
SHERBROOKE	Hôtel-Dieu de Sherbrooke Dr Adrien Pagé	569-2551
TROIS-RIVIÈRES	Hôpital St-Joseph Dr R. Leblanc	FR4-6211
HULL	Hôpital du Sacré-Coeur Dr André Letarte	PR7-2721

LA TOXICITÉ DES PESTICIDES

La toxicité des pesticides est exprimée sous deux formes: toxicité digestive, pour l'absorption par la bouche et toxicité cutanée, pour l'absorption par la peau.

La toxicité digestive, établie à l'aide de rats de laboratoire, est exprimée par la formule DL50, qui signifie "dose léthale pour 50% des animaux employés dans les tests", ou en d'autres termes, la quantité de pesticides, en milligramme par kilogramme de poids de l'animal, nécessaire pour provoquer la mort de 50% des animaux.

La toxicité cutanée est déterminée à l'aide de rats de laboratoire, à l'exception de certains cas où l'on a utilisé des lapins (Lpn). Elle est également exprimée en DL50 et en milligramme de poids de l'animal. La toxicité cutanée exprime la quantité de pesticides absorbée en 24 heures par la peau de l'animal employé dans les essais.

Les valeurs exprimant la toxicité des pesticides qui apparaissent dans le Tableau 7 sont celles que l'on trouve ordinairement dans les rapports d'essais sur ce sujet. Elles peuvent varier selon les conditions expérimentales, la formule des pesticides étudiés, l'âge, l'espèce ou le sexe des animaux, etc.

On a établi arbitrairement que les pesticides ayant une toxicité digestive de moins de 100 mg/kg doivent être employés avec grande précaution et selon les directives du manufacturier, pour éviter tout accident. Les produits ayant une toxicité orale de plus de 100 représentent moins de danger pour les humains. Il n'en reste pas moins vrai que ce sont des produits toxiques qu'il faut employer avec précaution.

TOLÉRANCE LÉGALE DES RÉSIDUS DE PESTICIDES SUR LES POMMES

Au moment de la vente, les denrées alimentaires ne doivent pas porter en surface une quantité de résidu de pesticides supérieure à la limite établie par la Loi des aliments et drogues. En ce qui concerne les pesticides pour lesquels une limite de tolérance n'a pas encore été déterminée, aucune trace de résidu ne doit être décelée à l'analyse chimique.

Le tableau 8 donne les limites de tolérance des principaux pesticides du verger, exprimées en parties par million (p.p.m.), de même que l'intervalle en jours à laisser entre la dernière application et la récolte: cet intervalle de sécurité devrait prévenir la présence d'un résidu en quantité supérieure à celle établie par la Loi.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à M. Paul-E. Jean, directeur régional, Aliments et Drogues, ministère de la Santé du Canada, 400 Carré Youville, Montréal.

Tableau 7 - TOXICITÉ DES PESTICIDES

PESTICIDES	TOXICITE DIGESTIVE DL50 en mg/kg	TOXICITE CUTANÉE DL50 en mg/kg
TEPP	0.5	20
démeton	3-5	200
mévinphos (Phosdrine)	3-5	90
parathion	3-6	50-200
endrine	3-6	60-120
azinphos-méthyle (Guthion)	7-13	280
carbophénothion (Trithion)	7-30	800
ars. de plomb	10-100	2400
éthion	13-34	1600
Zectran	15-63	Non déterminée
dioxathion (Delnav)	20-40	350
endosulfan (Thiodan)	35	74-130
dieldrine	40	100
aldrine	40-60	200
Meta-Systox R	50-75	300-450
nicotine	70	140
Imidan	147	3160 (Lpn)
binapacryl (Morocide)	161	1350 (Lpn)
diméthoate	200-300	750-1150
toxaphène	283	1000
DDT	300-500	2500
diazinon	300-600	1200
carbaryl (Sevin)	400	500
dicofol (Kelthane)	575-1100	1000-1230
malathion	1400-1900	4000
Genite	1400-1900	Non déterminée
ovex	2000	Non déterminée
chlorbenseide	2000-10000	Non déterminée
Morestan	2500-3000	500
DDD	3400	1200
méthoxychlore	5000-7000	6000
tétradifon (Tedion)	5000-14700	10000 (Lpn)

Tableau 8 - TOLÉRANCE LÉGALE ET INTERVALLE DE SÉCURITÉ
DES PESTICIDES

PESTICIDES	TOLÉRANCE en p.p.m.	INTERVALLE DE SÉCURITÉ
		Nombre de jours entre le dernier traitement et la récolte
captane	40	PDL (1)
dichlone	3	1 (2)
dodine	5	7
ferbame	7	7 (3)
glyodine	5	PDL
mercures organiques	0	Pas après le calice
Niacide	7	PDL
thirame (Thylate)	7	PDL
ars. de plomb	2 (Can.)	1 (Anglet.)
azinphos-méthyle (Guthion)	2	15
binapacryl (Morocide)	0	60
carbaryl (Sevin)	10	1
carbophénothion (Trithion)	0.8	30
chlorbenside	3	Pas après le calice
DDD(TDE)	7	21
DDT	7	30
démeton (Systox)	0.75	21
diazinon	0.75	14
dieldrine	0.25	35
diméthoate	2 (Can.)	0 (E.U.)
dioxathion (Delnav)	4.9	7 (Can.) (5)
endrine	0	7
endosulfan (Thiodan)	2	Pas après la floraison
éthion	1	15
Genite	0	15 (4)
dicofol (Kelthane)	3	Pas après la floraison
malathion	8	7
méthoxychlore	14	3
mévinphos (Phosdrine)	0.25	7
Morestan	0	2
ovex	3	Pas après la floraison
parathion	1	30
tétradifon (Tedion)	5	14
		1

(1) PDL - pas de date limite. Peut être appliqué jusqu'à la récolte.

(2) Pas recommandé après la période préflorale sous nos conditions.

(3) Résidu noir: peut affecter la coloration si appliqué trop tard.

(4) Pas plus de 3 applications après le calice.

(5) Ce produit ne doit pas être employé sur les pommes destinées à l'exportation aux États-Unis.

POUR RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES,
S'ADRESSER AUX ENDROITS SUIVANTS

Région de Montréal

SERVICE DE LA RECHERCHE, 201 BOUL. CRÉMAZIE EST, MTL:

Godbout, F. 389-8011, poste 276

STATION DE PROTECTION DES VERGERS, FARNHAM:

Desmarteau R., Mailloux M. 293-6072

STATION DE RECHERCHES, ST-JEAN:

Beaulieu A.-A., Paradis R.-O., Parent B., Rivard I., Mailloux M. 346-4494

POMOLOGISTES:

Granger R.	ST-JEAN	346-4494	Lorquet R.	FARNHAM	293-6666
Hébert S.	MARIEVILLE	589-7474	Roy P.-O.	BEDFORD	CH 8-3996
Lasnier G.	MONTRÉAL	389-8011			

Région de Québec

SERVICE DE LA RECHERCHE, HÔTEL DU GOUVERNEMENT, QUÉBEC:

Leblond D., Ringuet J. 693-2560

Doyle A. 693-2354

STATION DE PROTECTION DES CULTURES, STE-FOY 693-2553

FACULTÉ D'AGRICULTURE, UNIVERSITÉ LAVAL:

Cinq-Mars L. 656-2741

POMOLOGISTE:

Doré Noël 693-2500

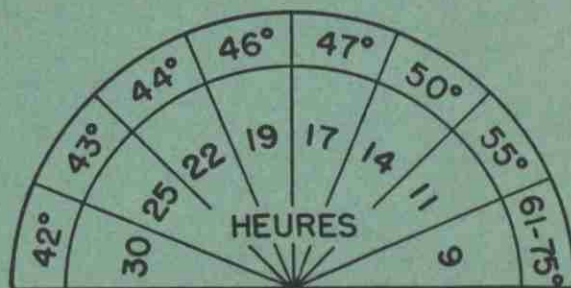
Le GUIDE DE PROTECTION DU POMMIER et le SUPPLÉMENT DU GUIDE sont préparés par les membres du Comité de Protection des Vergers et les Agronomes-pomologistes.

Les propriétaires de vergers domestiques pourront consulter le GUIDE DE PROTECTION DU JARDIN DOMESTIQUE qui les renseignera sur la façon de protéger arbres fruitiers, petits fruits, légumes et plantes ornementales contre les insectes et les maladies.

COMMENT COMBATTRE LA TAVELURE

La tavelure s'établit dans les vergers par temps pluvieux, de l'éclosion des bourgeons à la fin de juin. Pour prévenir cette maladie, il faut recouvrir le feuillage d'un protectant au fur et à mesure qu'il se développe. S'il pleut alors que le feuillage est mal protégé, consulter le graphique ci-dessous et appliquer, selon le cas, un protectant ou un éradicant.

Ce graphique indique le nombre d'heures durant lequel le feuillage doit rester humide pour qu'il y ait infection primaire de tavelure. Par exemple, à une température moyenne de 42°F., la période de mouillure requise est de 30 heures tandis qu'à 75°F., elle n'est que de 9 heures.



Comment utiliser le graphique

1. Noter les températures minimum et maximum de la période durant laquelle le feuillage est humide et faire la moyenne. Ne pas tenir compte d'un court séchage entre les averses.
2. Lire, sur le graphique, le nombre d'heures qui correspond à cette température moyenne: il indique le temps requis pour qu'il y ait commencement d'infection.
3. Appliquer un protectant en dedans de ce nombre d'heures, même s'il pleut légèrement.
4. S'il n'est pas possible de faire ce traitement préventif, appliquer un éradicant organo-mercurique dès que le feuillage sera sec. Pour un maximum d'efficacité, TAG 331, PURATIZED APPLE-SPRAY, ERAD, etc., doivent être appliqués en dedans de 72 heures à partir du début de la pluie. En cas de nécessité, on peut les employer en dedans de 90 heures, avec de bonnes chances de succès. Le DICHLONE a une valeur d'éradication d'environ 30 à 48 heures, la DODINE, de 20 à 28 heures et le CAPTANE, de 18 à 24 heures.

N.B. On ne recommande pas l'emploi des produits organo-mercuriques durant la floraison, après le traitement du calice ni en pulvérisation concentrée.