

---

**Prune d'Ente AB  
2017**

**Lutte contre le carpocapse des prunes  
et la petite tordeuse des fruits**

---

Date : 1<sup>er</sup> novembre 2017

Rédacteur(s) : Eric Schlaunich

Collaborateur(s) : Estelle Ramondenc, Sebastien Cavaignac, Alexandre Bordes, Sophie Pouzenc

Essai rattaché à l'action n°: 01519 SecuArbo AB

Titre de l'action : Prune d'Ente - Sécuriser et régulariser la production en arboriculture biologique

---

**1. Thème de l'essai**

Le carpocapse des prunes (*Cydia funebrana*) et la petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*) sont des ravageurs de la famille des Lépidoptères qui provoquent des dégâts sur fruits.

Pour le carpocapse :

- 3 générations par an, seules les 2 premières sont préjudiciables à la récolte, la troisième serait la génération hivernante.
- la période à risque vis-à-vis des pontes débute lorsque les conditions climatiques sont favorables (températures crépusculaires supérieures à 13°C, absence de pluie et de vent) et que les collerettes des jeunes fruits ont chuté (stade 80% de chute des collerettes (BBCH72)).
- En 2017 les premières captures ont été enregistrées fin mars et se sont prolongées jusqu'à mi-septembre.



**Dégâts de carpocapse des prunes**

(Crédit Photo: E.Marchesan-FDGDON 47)

Pour la petite tordeuse des fruits :

- Dégâts observés en parcelle depuis 2015.
- 1 seule génération par an.
- en 2017 la première capture a été relevée le 21 avril mais le vol ne s'est généralisé qu'à partir de la seconde décade de mai.
- Visuellement, les perforations dites en spirales, ont pu être observées à partir du 23 mai.



### Dégâts de *Cydia lobarzewskii*

(Crédit Photo: E.Marchesan-FDGDON 47)

## 2. But de l'essai

En complément de la confusion sexuelle, l'objectif de cet essai est de tester l'efficacité de 3 protections autorisées en AB en traitement foliaire contre les dégâts des chenilles des carpocapses et des tordeuses.

Remarque : un autre essai a été mis en place pour tester un bio insecticide à base de nématode parasite d'insecte en traitement au sol (application en décembre 2017 et résultats attendus au printemps 2018).

## 3. Facteurs et modalités étudiés

Usage = Prunier\*Trt Part.Aer.\*Chenilles foreuses des fruits

N°	Nom commercial	Substance active et concentration	Dose /ha ou concentration	Dose maxi ou nb maxi d'application /an	Cadence
1	Témoin non traité	-	-	-	-
2	Dipel DF	Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki SOUCHE: ABTS 351 / 1 170 10 <sup>10</sup> UFC/kg	1 kg	10 applications	ABCDEFG
3	Sokalciarbo wp* + Héliosol	Kaolin calciné (Aluminium silicate) -1000g/kg + Alcools terpéniques – 665 g/L	10 kg** 0,2 %	140 kg -	ABCDEFG
4	Madex Twin	Cydia pomonella granulovirus 30 000 000 000 000 OB/L	0,1 L	12 applications	ABCDEFG

\*Sokalciarbo = usage : Prunier\*Trt Part.Aer.\*Pucerons

\*\*Les doses préconisées sur pucerons du prunier sont de 50 kg/ha à la première application (BBCH 51) puis 30 kg/ha aux suivantes. Dans l'essai nous avons testé 10 kg à cause de l'ajout d'Héliosol.

\*\*\*Cadence : A = première application selon BSV puis applications suivantes tous les 14 jours environs (sauf si lessivage).

## 4. Matériel et Méthodes

41- Parcelle d'essai :

Parcelle située à Saint Sernin de Duras – (47120) chez Mr Poitevin.

Plantation en 2004, porte greffe Myrobolan, variété 707.

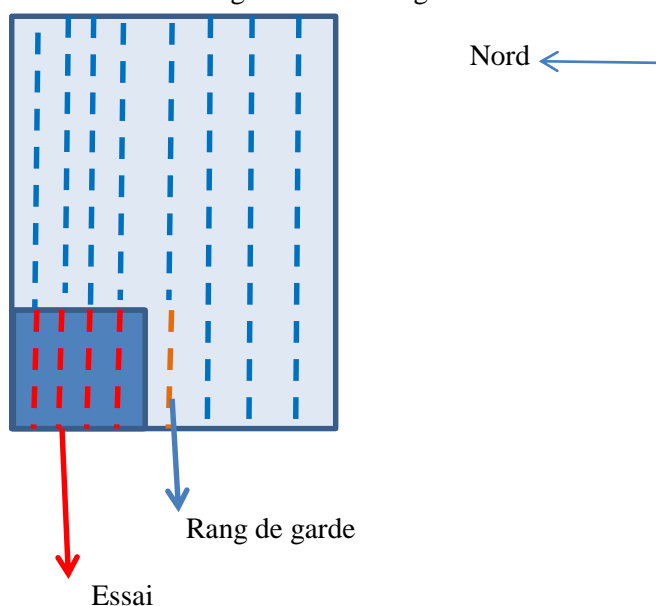
Densité de plantation : 7 m entre rangs et 6 m entre arbres.

Le 4 avril pose des diffuseurs ISOMATE OFM TT (330 diffuseurs par ha).

#### 42- Dispositif expérimental

Dispositif à 4 blocs de Fischer.

Une parcelle élémentaire est constituée de 3 arbres (2 arbres entiers centraux + 2 ½ arbres) soit 18 m de long sur 7 m de large soit 126 m<sup>2</sup>.



104 3	204 4	304 1	404 2
103 2	203 3	303 4	403 1
102 4	202 1	302 2	402 3
101 1	201 2	301 3	401 4

Trt	Code	Description	N° parcelles
1	CHK	Témoin non traité	101 – 202 – 304 – 403
2		DIPEL DF	103 – 201 – 302 – 404
3		SOKALCIARBO;HELIOSOL	104 – 203 – 301 – 402
4		MADEX TWIN	102 – 204 – 303 - 401

#### 43. Conduite de l'essai :

431- Au total 7 applications ont été réalisées :

Cadence	A	B	C	D	E	F	G
Stade BBCH	72-73	73	75	77	78	79	81
Date	18 avril	3 mai	15 mai	22 mai	5 juin	20 juin	3 juillet
Nb jours entre 2 traitements		15	12	7*	14	15	13

\*Traitement renouvelé à 7 jours car pluie de 24 mm les 18,19 et 20 mai.

#### 432- Contrôles sur arbres et sur fruits tombés au sol :

- Au total 4 contrôles ont été réalisés sur arbres : 20 juin, 3, 17 et 31 juillet. Le contrôle porte 300 fruits par parcelle élémentaire sur les 2 arbres centraux (les 2 ½ arbres en bout de parcelle élémentaire ne sont pas contrôlés). Les fruits sont classés en 3 catégories : Fruits saints, fruits atteints par le carpocapse et fruits atteints par la tordeuse. Les fruits atteints sont retirés de l'arbre pour ne pas être recomptés au contrôle suivant.
- 1 contrôle sur fruits tombés au sol a été réalisé le 31 juillet soit quelques jours avant la récolte. Le nombre de fruits contrôlés est variable selon les parcelles.

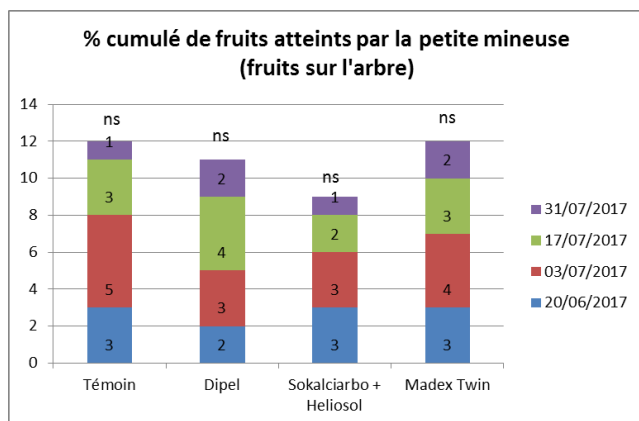
## 5. Résultats

Les résultats seront présentés en % de fruits atteints par modalités, dans un premier temps pour les atteints sur l'arbre et dans un second temps sur les fruits atteints au sol.

51- Attaque des fruits sur l'arbre.

511- Attaque des fruits par la petite mineuse :

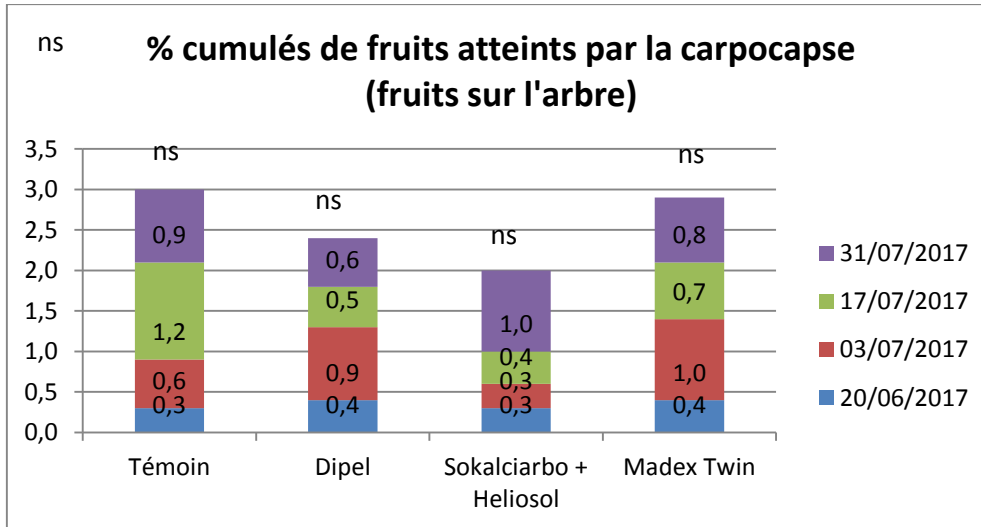
Ci-dessous sont présentés les % cumulés de fruits atteints par la petite mineuse soit 4 contrôles.



Pour la modalité témoin non traité, au total 12 % des fruits sont atteints par la petite mineuse.

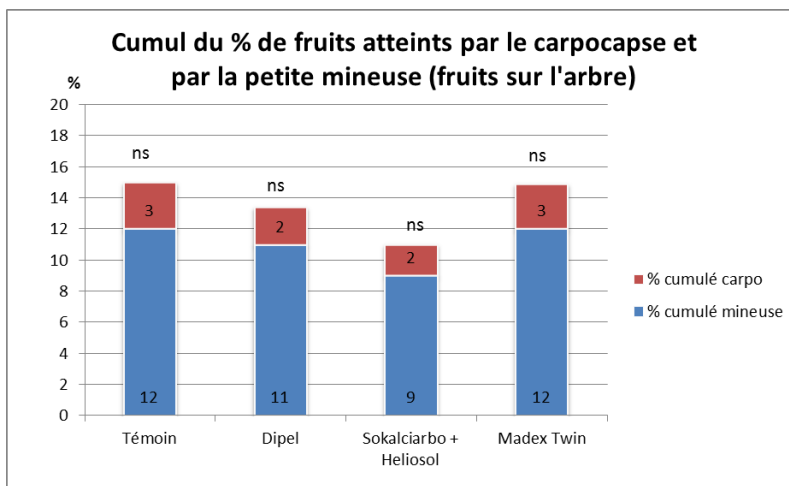
Pour les modalités traitées ce % d'attaque n'est statistiquement pas différent du témoin non traité même s'il semblerait que l'association Sokalciarbo+heliosol soit légèrement en dessous avec environ 9 % d'attaque.

512- Attaque des fruits par le carpocapse :



Pour le témoin non traité, 3 % des fruits sont atteints par le carpocapse. Les modalités traitées ne sont pas statistiquement différentes du témoin non traité.

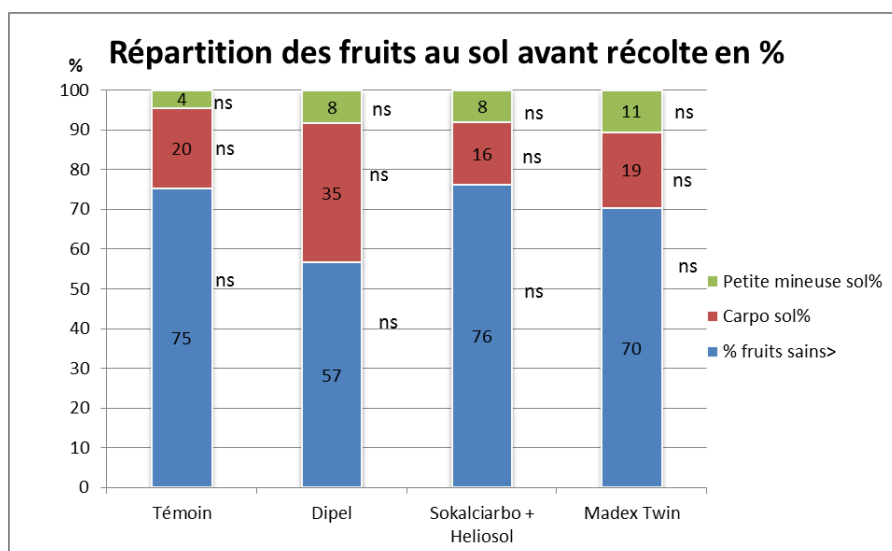
513- Cumul des fruits atteints par le carpocapse et la petite mineuse.



Dans la modalité témoin non traité, au total 15 % des fruits sont atteints. Statistiquement les modalités traitées ne sont pas différentes du témoin non traité.

52- Attaque des fruits tombés au sol :

Le 31 juillet soit quelques jours avant la récolte tous les fruits tombés au sol sous chaque arbre contrôlé (2 par parcelles élémentaire) sont récoltés. Chaque fruit est ensuite classé en trois catégories : fruits sains, fruits atteints par le carpocapse et fruits atteints par la petite mineuse. Le nombre de fruits récoltés est variable selon les arbres, un % est calculé par catégorie.



En bleu est représenté le % de fruits sains. Ce % varie de 57 à 75 % de fruits sains, mais statistiquement il n'y a pas de différence significative entre témoin et modalités traitées. Idem pour les attaques, pas de différence significative entre le témoin non traité et les modalités traitées.

La moyenne des 4 modalités fait état de 70 % de fruits sains, 23 % de fruits atteints par le carpocapse et 8 % de fruits atteints par la petite mineuse. Il semblerait donc que le carpocapse soit plus responsable de la chute des fruits que la petite mineuse.

## 6. Conclusions de l'essai

L'objectif de cet essai était de tester 3 protections autorisées en AB contre les chenilles foreuses des fruits à savoir le carpocapse des prunes (*Cydia funebrana*) et la petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*).

4 modalités testées :

- 1 témoin non traité,
- 2 Dipel DF - 1 kg/ha
- 3 Sokalciarbo wp -10 kg/ha + Héliosol 0,2 %
- 4 Madex twin - 0,1 L/ha

L'essai a été mis en place chez un producteur près de Duras sur une parcelle confusee (pose de 300 diffuseurs/ ha ISOMATE OFM TT le 4 avril).

Au total 7 traitements ont été réalisés sur la période 18 avril – 3 juillet.

4 contrôles ont été réalisés sur les fruits sur arbre (20 juin, 3, 17 et 31 juillet) et un sur fruits tombés au sol.

Dans les témoins non traités les comptages ont montré que sur l'arbre, 12 % des fruits étaient atteints par la petite mineuse (80 % des attaques) et 3 % par le carpocapse (20 % des attaques).

Par contre juste avant récolte, sur fruits tombés au sol, 20 % des fruits sont atteints par le carpocapse (soit 83 % des attaques) et 4 % sont atteints par la petite mineuse (soit 17 % des attaques).

Statistiquement il n'a pas été possible de différencier les modalités traitées des témoins non traités.

Autrement dit, dans le contexte de cet essai les produits appliqués n'ont eu aucune efficacité contre le carpocapse ou la petite mineuse.

## ANALYSES STATISTIQUES

Invenio

Essai lutte contre carpocapse prune bio

N° Essai: Carpo prune Localisation: Saint Sernin Année 201  
 N° 01519 Carpo d'Essai: 7  
 Protocole: prune Expérimentateur:  
 N° Projet: Directeur d'Etude:  
 Contact  
 Sponsor:

Description Date d'Evaluation	% loba 20-6-2017	% loba 3-7-2017	% Loba 17-7-2017	% Loba 31-7-2017	% carpo 20-6-2017	% carpo 3-7-2017	% carpo 17-7-2017	% carpo 31-7-2017
Trt No Description	3	7	11	15	4	8	12	16
1	3 *	5 *	3 *	1 *	0,3 *	0,6 *	1,2 *	0,9 *
2 BT var.kurstaki	2 *	3 *	4 *	2 *	0,4 *	0,9 *	0,5 *	0,6 *
3 Kaolin Alcools terpeni	3 *	3 *	2 *	1 *	0,3 *	0,3 *	0,4 *	1,0 *
4 Cydia pomonella granulosis virus	3 *	4 *	3 *	2 *	0,4 *	1,0 *	0,7 *	0,8 *
PPES P=.05 (= Plus Petit Ecart Significatif)	2,6	3,7	1,9	1,6	0,80	0,78	0,79	0,96
Ecart-type	1,5	2,1	1,1	0,9	0,46	0,45	0,46	0,55
CV	59,02	56,93	36,73	67,46	123,06	63,72	66,76	66,33
Bartlett's X2	4,111	4,972	1,353	2,609	1,897	6,919	1,304	5,329
P(Bartlett's X2)	0,25	0,174	0,717	0,456	0,594	0,075	0,728	0,149
Asymétrie	0,4545	0,7366	1,0588	0,5646	0,4328	1,386*	0,7596	0,4199
Kurtosis	-1,12	0,4889	1,7118	-0,9858	-1,0992	3,0236*	0,9586	-1,0887
Ligne F	0,811	2,822	2,694	0,802	0,478	1,318	2,582	1,152
Ligne Prob(F)	0,5327	0,1293	0,1393	0,5368	0,7091	0,3527	0,1489	0,4021
Colonne F	2,383	0,267	4,698	0,593	0,565	0,227	0,121	1,273
Colonne Prob(F)	0,1682	0,8473	0,0513	0,6423	0,6577	0,8742	0,9445	0,3654
Traitement F	0,663	0,950	1,437	0,969	0,043	1,864	2,143	0,424
Traitement Prob(F)	0,6047	0,4740	0,3220	0,4666	0,9868	0,2366	0,1961	0,7428

Les moyennes suivies d'une même lettre ne diffèrent pas de façon significative (P=.05, Student-Newman-Keuls)  
 Comparaisons des moyennes réalisées seulement lorsqu'un traitement AOV P(F) est significatif à comparaison de moyenne OSL.

Description Date d'Evaluation	Somme Loba %	Somme Carpo %	% fruits sains> 31-7-2017	Carpo sol% 31-7-2017	Loba sol% 31-7-2017
Trt No Description	24	25	21	22	23
1	11,9 *	3,0 *	75,4 *	20,2 *	4,4 *
2 BT var.kurstaki	10,3 *	2,4 *	56,7 *	35,0 *	8,3 *
3 Kaolin Alcools terpeni	9,3 *	2,1 *	76,2 *	15,8 *	8,0 *
4 Cydia pomonella granulosis virus	11,1 *	2,9 *	70,4 *	19,1 *	10,5 *
PPES P=.05 (= Plus Petit Ecart Significatif)	6,21	1,70	23,57	17,08	12,45
Ecart-type	3,59	0,98	13,62	9,87	7,20
CV	33,7	37,64	19,55	43,81	92,24
Bartlett's X2	1,46	5,94	5,647	6,881	5,104
P(Bartlett's X2)	0,692	0,115	0,13	0,076	0,164
Asymétrie	0,4401	0,6128	-0,1072	0,1811	0,498
Kurtosis	-0,1274	-0,1723	-0,5361	-0,6871	-0,7582
Ligne F	1,025	0,933	0,145	0,718	0,712
Ligne Prob(F)	0,4454	0,4808	0,9291	0,5763	0,5793
Colonne F	1,345	0,701	1,260	1,705	0,340
Colonne Prob(F)	0,3455	0,5849	0,3689	0,2644	0,7976
Traitement F	0,399	0,778	1,748	2,966	0,487
Traitement Prob(F)	0,7588	0,5476	0,2564	0,1192	0,7035

Les moyennes suivies d'une même lettre ne diffèrent pas de façon significative (P=.05, Student-Newman-Keuls)  
Comparaisons des moyennes réalisées seulement lorsqu'un traitement AOV P(F) est significatif à comparaison de moyenne OSL.



Essai lutte contre carpocapse prune bio

N° Essai: Carpo prune

Localisation: Saint  
Sermin

Année 201  
d'Essai: 7

N° 01519 Carpo  
Protocole: prune

Expérimentateur:

N° Projet:

Directeur  
d'Etude:  
Contact  
Sponsor:

Codes de Fonction ARM

T1 = 100\*[C1]/300

T3 = 100\*[C5]/300

T5 = 100\*[C9]/300

T7 = 100\*[C13]/300

T2 = 100\*[C2]/300

T4 = 100\*[C6]/300

T6 = 100\*[C10]/300

T8 = 100\*[C14]/300

T11 = [C3]+[C7]+[C11]+[C15]

T12 = [C4]+[C8]+[C12]+[C16]

T15 = 100\*[c18]/[c17]

T9 = 100\*[C19]/([C17])

T10 = 100\*[C20]/([C17])