

LA FONDAZIONE AGRION

<https://www.agrion.it>

Direction

Dr Giacomo Ballari
direzione@agrion.it



Cultures fruitières

Dr Lorenzo Berra
lorenzo.berra@agrion.it
Dr Graziano Vittone
graziano.vittone@agrion.it



Maraîchages et petits fruits

Dr Cristiano Carli
cristiano.carli@agrion.it



Noisetiers

Dr. Maria Corte
maria.corte@agrion.it



Viticulture

Dr. Elisa Paravidino
elisa.paravidino@agrion.it



Agrion
Agricoltura ricerca innovazione

LA FONDATION AGRION



Nos objectifs:

- Développer de nouvelles stratégies de défense, novatrices et respectueuses pour l'environnement
- Améliorer les excellences fruitières régionales du point de vue de: qualité, sécurité alimentaire, protection de l'environnement, santé des opérateurs

Coordination technique:

- Coordonner les réunions avec les techniciens de base
- Développement de stratégies de défense
- Gestion de modèles mathématiques
- Programmes de surveillance territoriale
- Mises à jour de la législation
- Diagnostic phytopathologique

Transfert des résultats:

- Divulgations
- Publications



SURFACE DES VERGERS EN PIEMONTE

POMMIERS



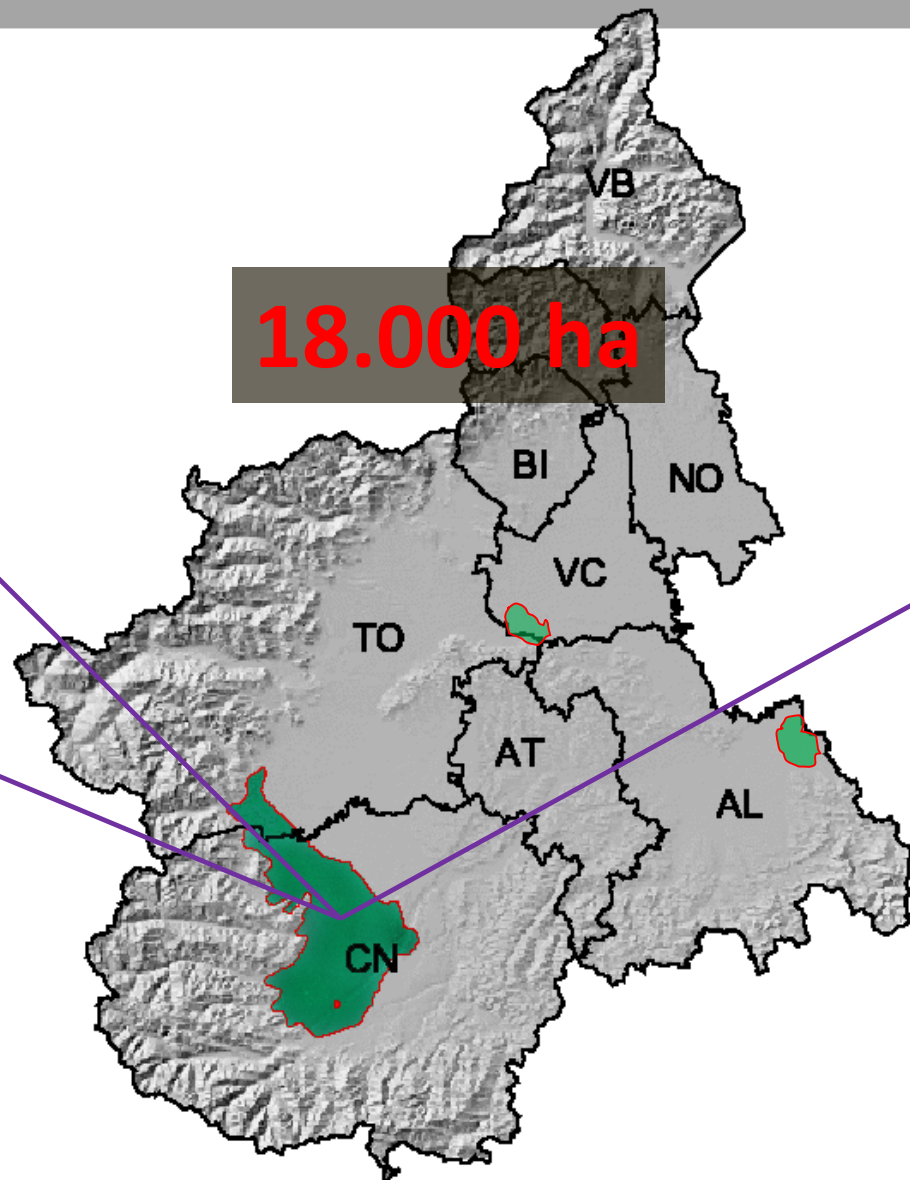
6.232 ha
(34,7%)
20,1 % BIO

ACTINIDIA



4.268 ha
(23,8%)
10,8% BIO

18.000 ha



PESCHES - NECTARINES



3.907 ha
(21,8 %)
3,9% BIO

FONTE : Istat.it

SURFACE DES VERGERS EN PIEMONTE

PRUNIERIERS



1.214 ha
(6,6 %)
10,5 % BIO

POIRIERS



1.329 ha
(7,4%)
49,2% BIO

APRICOTIERS

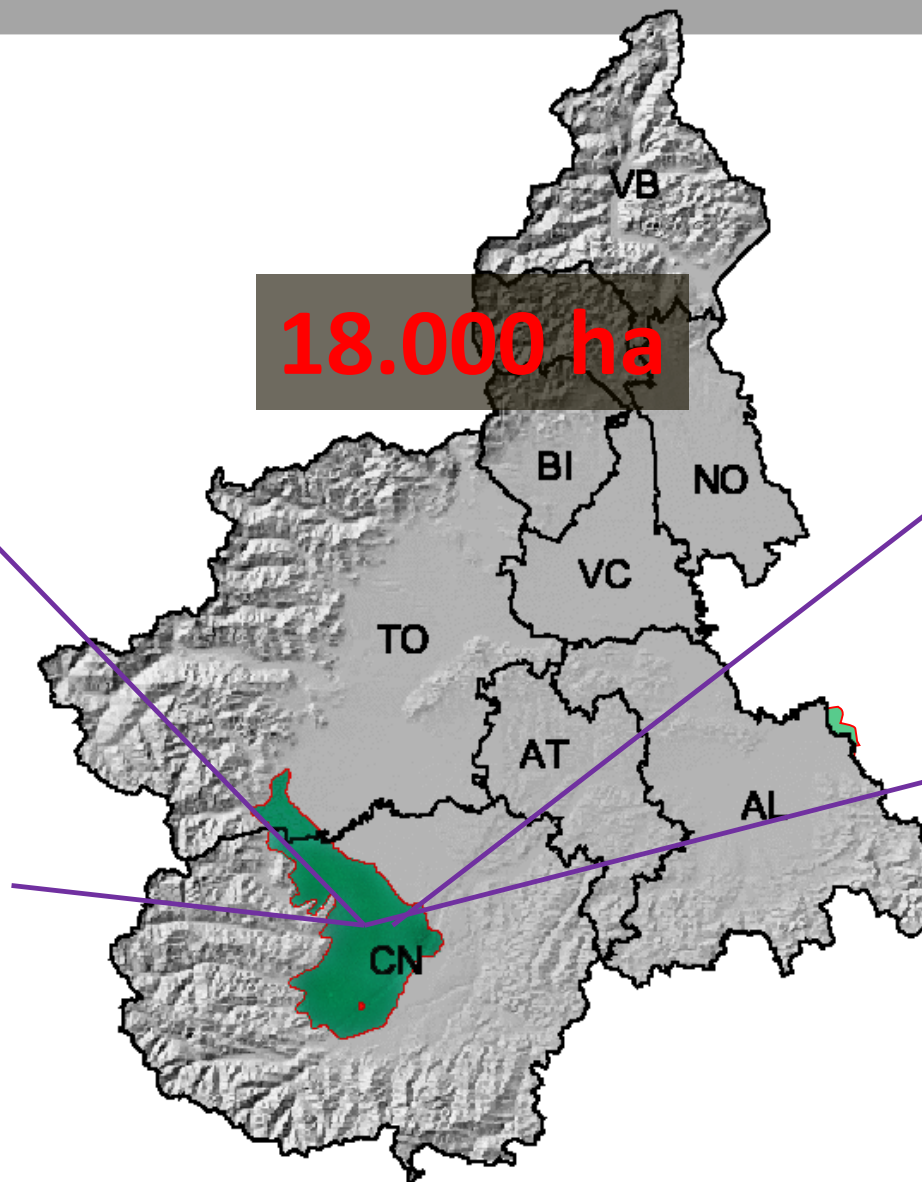


696 ha
(3,9 %)
4,0 % BIO

CERISIERS



315 ha
(1,8 %)



FONTE : Istat.it

SURFACE DES VERGERS EN PIEMONTE



NOISETIER

SURFACE

Piedmont: 20.332 ha

Cuneo: 13.907 ha



VIGNE

SURFACE

Italia: 654.823 ha

Piedmont: 46.710 ha (11.2 %)

PUNAISE DIABOLIQUE: *Halyomorpha halys* (Stål)

Situation italienne



Dr. Graziano Vittone, Dr. Simone Bardella, Dr. Alan Pizzinat

g.vittone@agrion.it

s.bardella@agrion.it

a.pizzinat@agrion.it



Les punaises dans les vergers italiens

Halyomorpha halys



Palomena prasina



***Carpocoris* sp.**



Pentatoma rufipes



Gonocerus acuteangulatus



Rhaphigaster nebulosa



Dolycoris baccarum



Nezara viridula



Les punaises dans les vergers italiens

Halyomorpha halys:

20-30 œufs sur la page inférieure



Palomena prasina:

28 œufs sur la page inférieure

Rhaphigaster nebulosa:

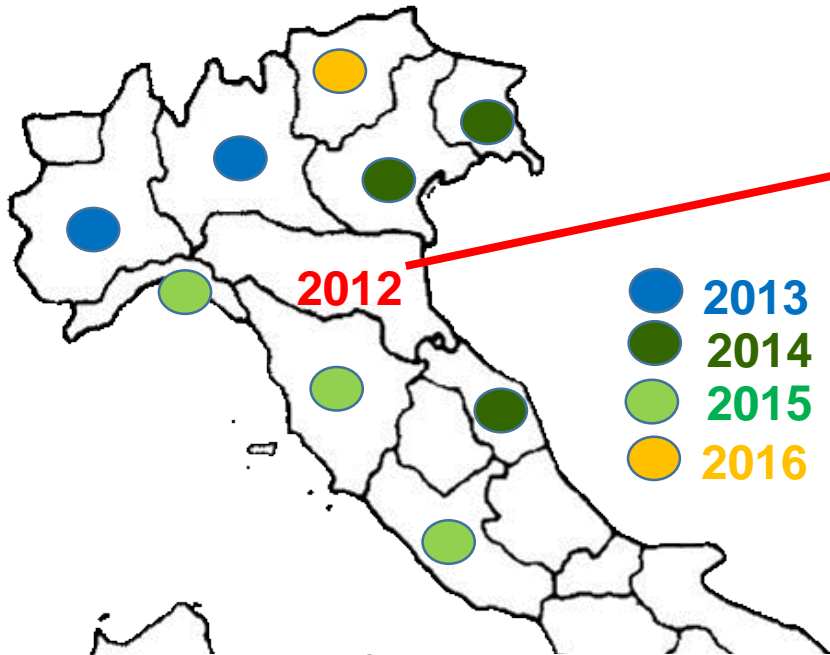
14 œufs sur la page inférieure



Nezara viridula:

42-78-114 œufs sur la page inférieure

Diffusion de la punaise diabolique en Italie



- Modena (septembre 2012)

(Maistrello L., Dioli P., Bariselli M., 2013. Trovata una cimice esotica dannosa per i frutteti. Agricoltura: 67-68)

- Cuneo (août 2013)

DIFESA DELLE COLTURE

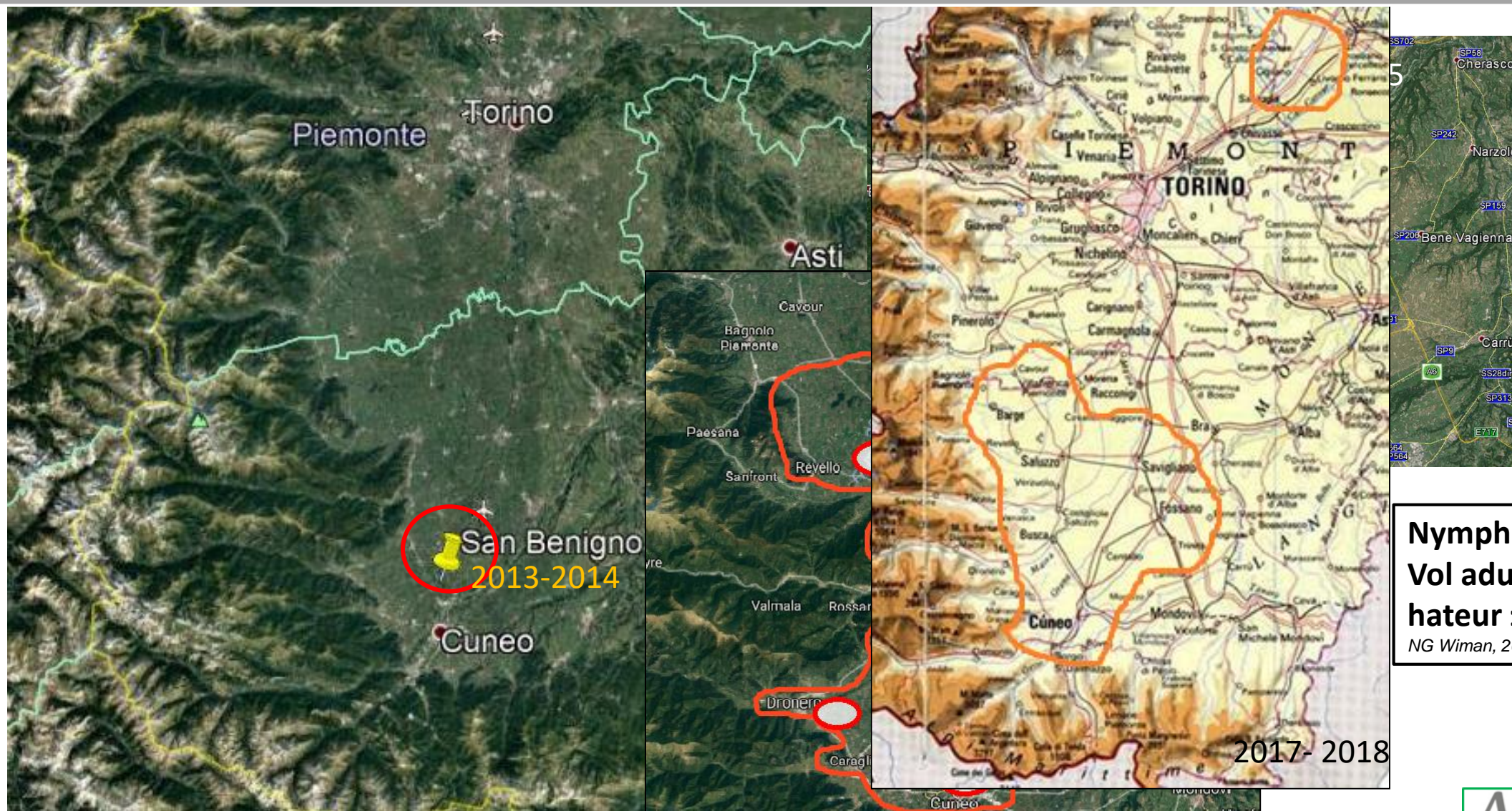
● ARTICOLO PUBBLICATO SU L'INFORMATORE AGRARIO N. 37/2013 A PAG. 60

**Primo ritrovamento
di *Halyomorpha halys*
nei pescheti piemontesi**

**INFORMATORE
AGRARIO**

di M.G. Pansa, L. Asteggiano,
C. Costamagna, G. Vittone,
L. Tavella

Diffusion de la punaise diabolique dans les vergers piémontais



Nymphes: 20 m/5h
Vol adultes : 2km/gg,
hateur ≤ 26m.

NG Wiman, 2014 – A.Acebes-Doria, 2015

Symptômes et Dégâts



Symptômes et Dégâts



Symptômes et Dégâts



Dégâts Noisette:

2017: >25%

Symptômes et Dégâts



Symptômes et Dégâts



Dégâts:

2017: 5% sur framboises
et mûres



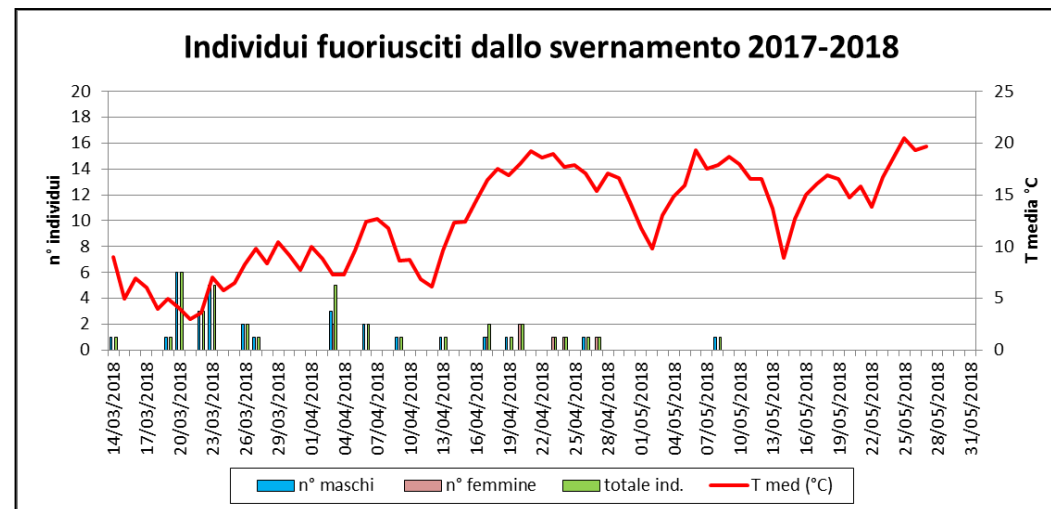
Symptômes et Dégâts



Hôtes: plus de 300 espèces

Arboriculture fruitière	Petits fruits	Céréales / Oléagineuses	Horticoles
Actinidia	Fraises	Blés	Asperges
Abricots	Goji	Tournesols	Choux/Choux-fleurs
Cerisiers	Framboises	Mais	Haricots/haricots verts
Pommes	Myrtilles	Soja	Poivrons
Noisetiers	Ronces	...	Pois
Poires	...		Tomates
Pêches			Citrouilles
Raisins			Courgettes
...			...

Essai d'hiver



- **SORTIE: mis-Mars;**
- **PERIODO DE MAJEUR INTENSITE': entre le 20-23 mars;**
- **DERMIERE SORTIE: première quinzaine de Mai.**

MORTALITÉ des individus a été de 88,5% en 2018.

MORTALITÉ des individus a été de 92% en 2017.

Le Contrôle - printemps

VISUEL



PIEGES



FRAPPAGE



Le Contrôle - printemps

VISUEL



- Fin Mars/début Avril: contrôles sur la végétation environnante les sites de refuges hivernaux
- Fin Avril-début Mai: contrôles quotidiens des vergers focalisés sur la partie supérieure des plantes (plateforme)

Séquence des contrôles:

- ✓ Commencer tôt à partir du périmètre;
- ✓ si le contrôle de la partie périmétrique montre déjà la présence de l'insecte, procédez aux contrôles à l'intérieur du verger.

Considérations:

- rapide mais ne fournit pas de données numériques exactes;
- vérifiez également la partie supérieure de la couronne.

Le Contrôle - printemps

PIEGES



Meilleure réponse dans les vergers, avec le même phéromone

Considérations:

- Les phéromones Trécé sont les plus performants;
- Les AgBio ont une bonne réponse si utilisés avec des phéromones Trécé;
- Les ResCue capturent seulement à fin saison;
- Les AlphaScients n'ont pas donné de bon résultats pour les captures;
- Les Trécé Sticky trap ont des limites dans les captures
- Les Dual funnel ne sont pas commercialisés.
- Les pièges augmentent les dégâts autour

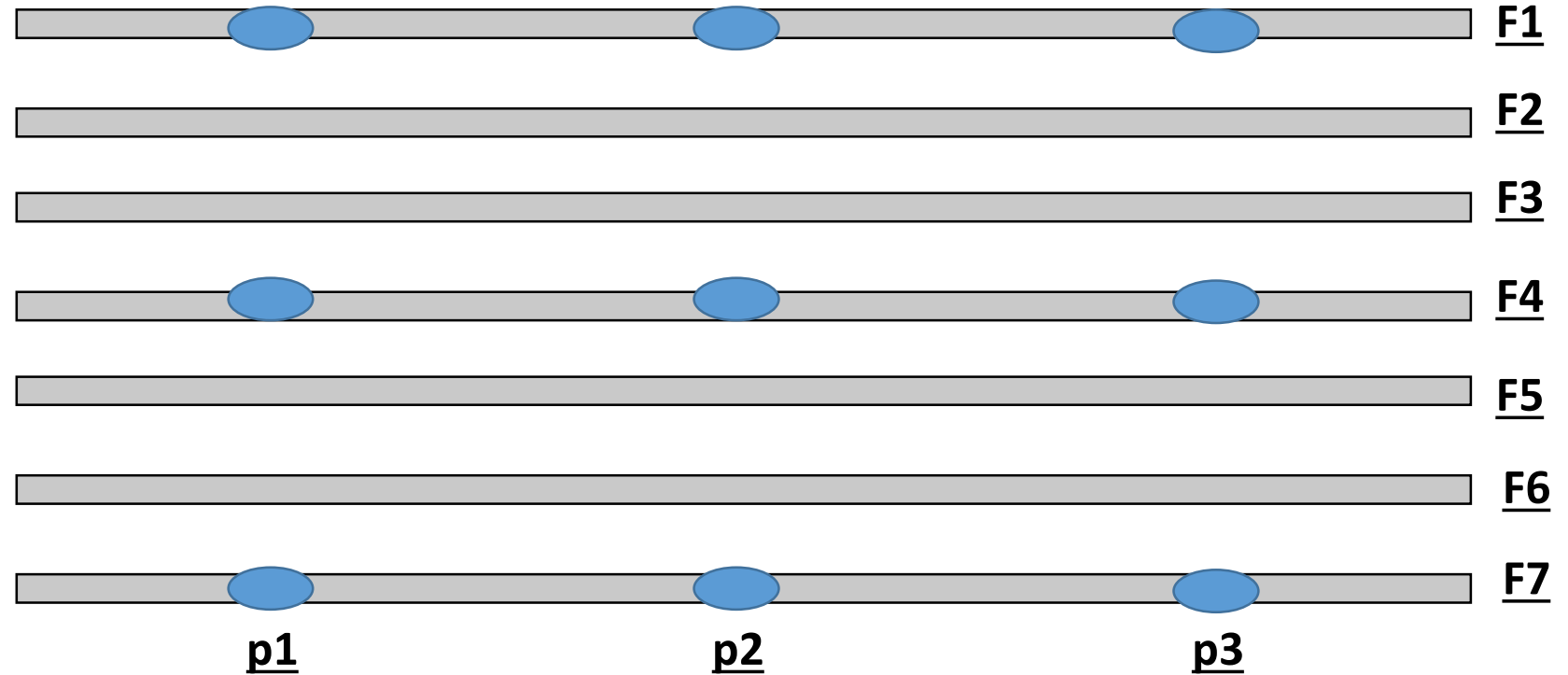
Le Contrôle - printemps

FRAPPAGE



Considérations:

- Moins rapide mais fournit des données numériques
- Faire tôt le matin quand les punaises sont moins mobile.



 Punto di controllo visivo/FRAPPAGE 3-5 piante

Stratégies de défense: essais de substances actives en conditions semi-naturelles

Méthodologie: (Atomisuer Stihl SR 450)

- Différentes substances actives
- 6 isolateurs/s.a.
- 5 adultes de **nouvelle génération**/isolateur introduits avant le traitement



Stratégies de défense: essais de substances actives en conditions semi-naturelles 2014-2017


<u>SUBSTANCES ACTIVES</u>	<u>PRODUITS</u>	<u>DOSE hl (étiquette)</u>	<u>% MORTALITE à 1 semaine</u>
ACETAMIPRID	EPIK SL	150 ml/hl	100 %
CLORPIRIFOS-METILE	RELDAN	200 ml/hl	100 %
ETOFENPROX	TREBON UP	50 ml/hl	100 %
DELTAMETRINA	DECIS EVO	50 ml/hl	90-100 %
THIACLOPRID	CALYPSO	20 ml/hl	80-90 %
THIAMETOXAM	ACTARA 25 WG	40 g/hl	80-90 %
FOSMET	SPADA 50 WG	150 g/hl	70-80 %
LAMBDA-CIALOTRINA	KARATE ZEON	170 g/hl	70-80 %
SPINOSAD	LASER	30 ml/hl	60-70 %
ZEOLITE	ZEOLITE CUBANA	900 g/hl	60 %

CRITICITES

Quels sont les aspects à considérer pour évaluer le risque dans le vergers:

- Historicité des dégâts
- Préférence variétale de la part de la punaise
- Vigueur des plantes
- Dégâts surtout vers la partie supérieure de la plante
- Proximité des points d'infestation et concentration des dégâts sur les bords du verger

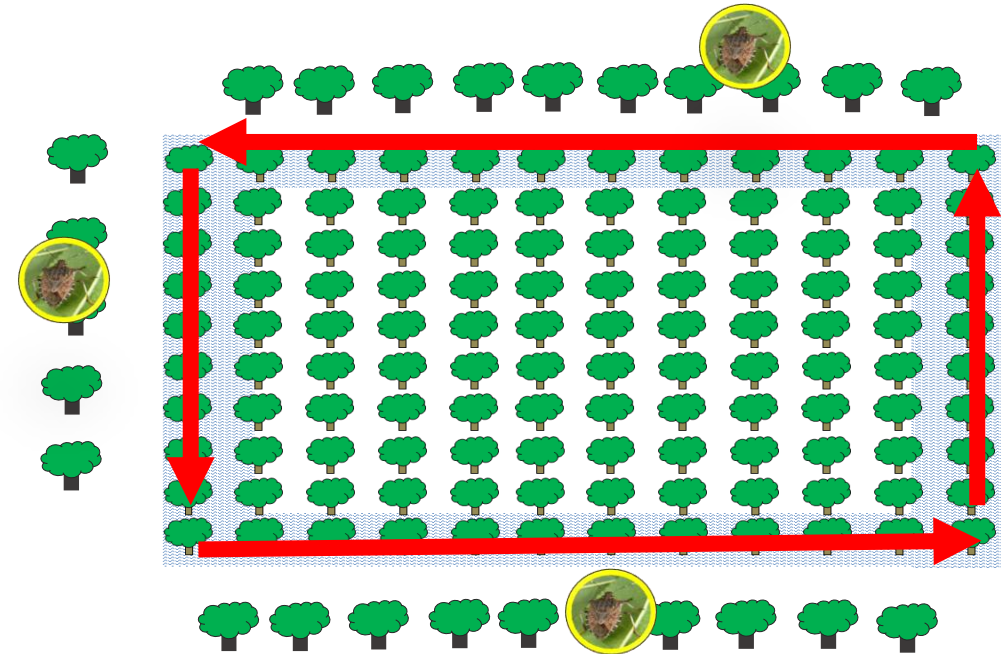
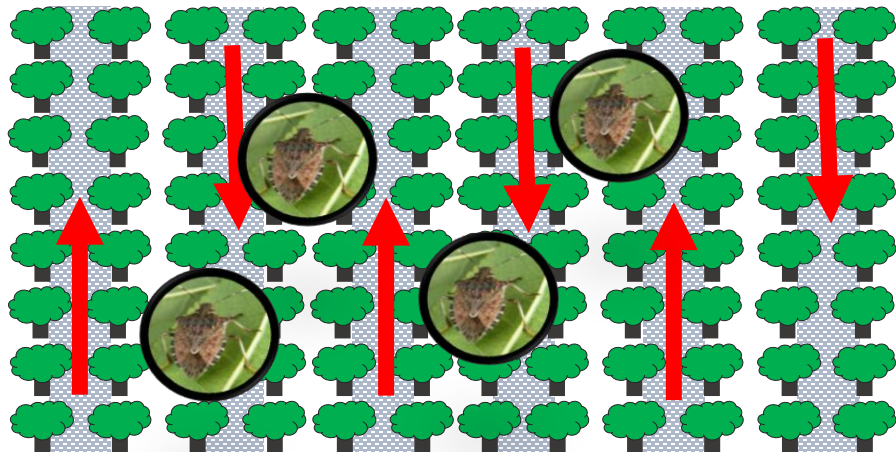
- Préférence de certaines espèces et variétés par l'insecte

SENSIBILITE'	ESPECES	VARIETES plus sensibles
+	Poirier	William, Conference e Abate
	Pêche et nectarine	Tous
	Cerisier	Tous
	Pommier	Granny, Red, Fuji e Ambrosia
	Actinidia	Vert et jaune

Stratégies de défense dans les vergers

Lutte plus respectueuse pour l'environnement: (testé aux Etats-Unis)

Evaluer la possibilité de contenir les infestations et les dégâts en procédant à une gestion correcte des entrées de l'insecte dans le verger avec des interventions chimiques visant uniquement les rangées de bords.



Dans le cas où la punaise se trouve déjà à l'intérieur du verger, intervenir sur toute la parcelle en rangs alternes (en début de saison partie supérieure).

Limites de la défense chimique

- **Il y a jamais une efficacité complète;**
- **refuge et protection dans les vergers (poteaux de couverture, écorce, couronne, etc);**
- **mobilité des insectes pendant les traitements;**
- **les produits ont une persistance limitée.**

Stratégies de défense dans les vergers

Adoption de barrières physiques: afin de contenir les dégâts de *H. halys*

à travers des filets anti-insectes.

Ils sont déjà efficaces contre la carpocapse et autres phytophages (système Alt'carpo)

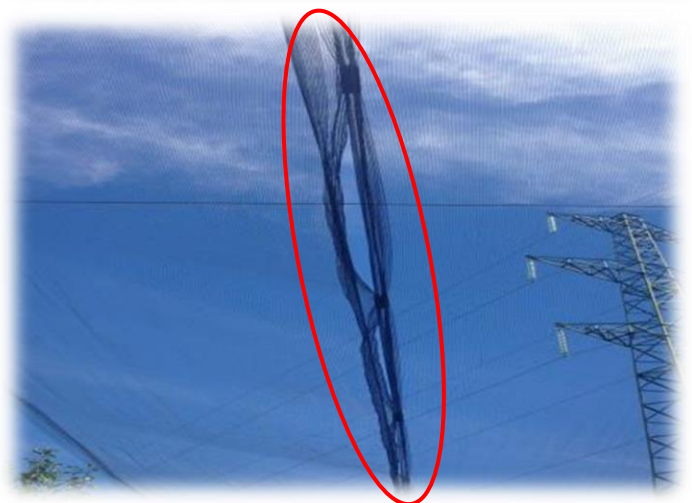
Maillot 5.4x2.2 mm



Stratégies de défense dans les vergers



CRITICITES



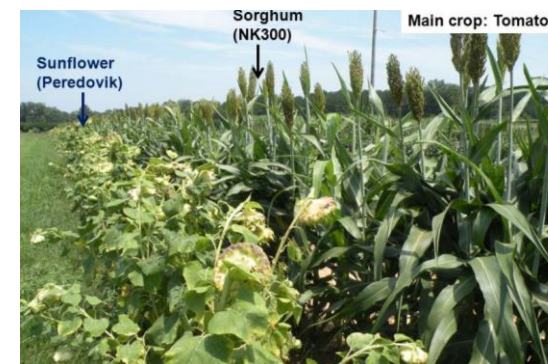
Stratégies de défense dans les vergers



ATTRACT et KILL (A&K)
Création de points attractifs pour
l'insecte (phéromones) avec des filets
imprégnés d'insecticides
(α -ciperméthrine)

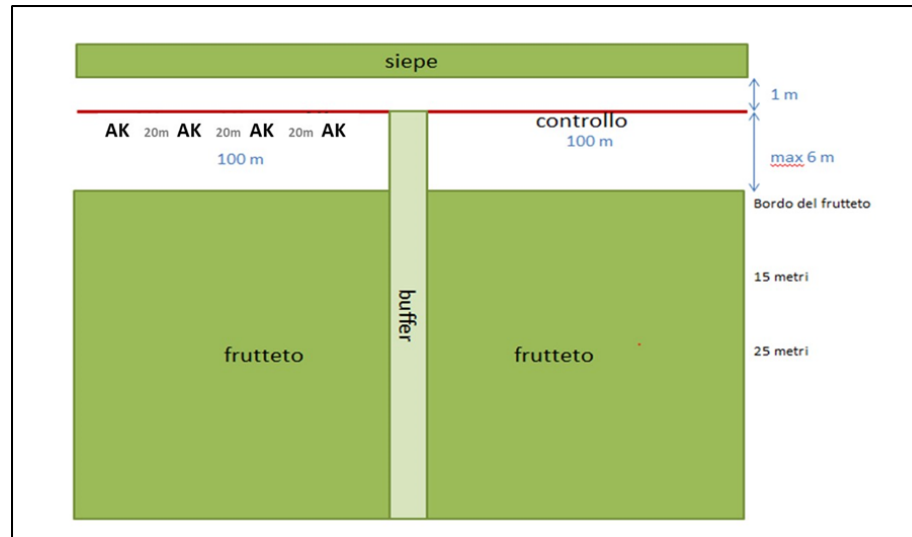


TRAP CROP
Ensemencement de plantes herbacées très
attractives pour la punaise (féverole,
tournesol, sorgho, soja) et situées en proximité
du verger.



ATTRACT et KILL sur pêche

12/05



Traitements:

Début Avril: 2 clorpirifos-methyl (Reldan) à rangs alternes contre *Cydia molesta*

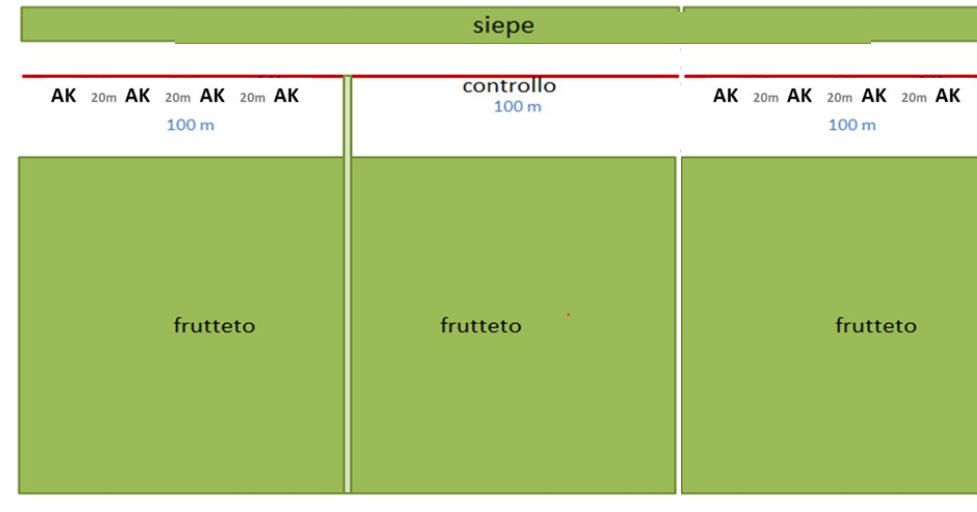
Début Juin: 1 acetamiprid (Epik) contre les miridés

Mis et fin Juin: 2 etofenprox (Trebon up) contre *C. molesta* et Thrips

Date	Distance	Thèse	N fruits examinés	Touchés (évidents dégâts)	Fruits sains	% dégât	% dégât tot
11/7	0	AK	500	125	375	25	8,73
11/7	15	AK	500	6	494	1,2	
11/7	25	AK	500	0	500	0	
11/7	0	CON	500	2	498	0,4	0,33
11/7	15	CON	500	1	499	0,2	
11/7	25	CON	500	2	498	0,4	

ATTRACT et KILL sur poire bio

11/05



Traitements:

Début Juin: 3 traitements, tous les 8-10 jours, à base de macéré d'ail
 29 Juin: extrait de pyrèthre (ASSET)
 10 et 21 Juillet: traitements à base de macéré d'ail

Date	Distance	Thèses	N fruits examinés	Touchés (évidents dégâts)	Fruits sains	% dégât	% dégâts tot
21/6	0	AK1	500	99	401	19,8	6,86
21/6	12,5	AK1	500	1	499	0,2	
21/6	25	AK1	500	3	497	0,6	
21/6	0	CON	500	17	483	3,4	1,13
21/6	12,5	CON	500	0	500	0	
21/6	25	CON	500	0	500	0	
21/6	0	AK2	500	128	372	25,6	8,60
21/6	12,5	AK2	500	1	499	0,2	
21/6	25	AK2	500	0	500	0	

A la récolte, le 11/08, les dégâts ont été de:

thèses	distance	% dégât	% dégât tot
AK1	0	68,00	
AK1	12,5	8,40	28,40
AK1	25	8,80	
CTRL	0	14,80	
CTRL	12,5	3,40	9,33
CTRL	25	9,80	
AK2	0	62,20	
AK2	12,5	6,40	25,80
AK2	25	8,80	

Stratégies de défense dans les vergers: parasitoïdes



Anastatus bifasciatus (Eupelmidae)

- généraliste
- 32 hôtes connus
- principalement Heteroptera et Lepidoptera



Trissolcus sp. [et *Telenomus* sp.] (Scelionidae)

- Plus spécialistes
 - Actuellement incapables de se reproduire sur les pontes fraîches de *H. halys*
- Au Sud de l'Italie sur *Palomena prasina*
 - *Ooencyrtus telenomicida*
 - ✓ Les essais de libération dans les vergers n'ont pas donné de bon résultats



Merci pour l'attention



Agrion
Agricoltura ricerca innovazione