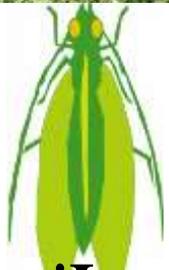


# Functionnal biodiversity with arboricultarists

Johanna Villenave-Chasset  
Docteur en entomologie  
Flor'Insectes



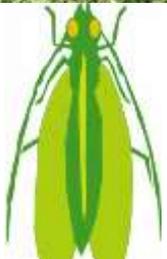


**By OP (Organisation de Producteurs)  
request : Pom'Evasion (Anjou +  
Marne)**

**7 conventional and organical farms**

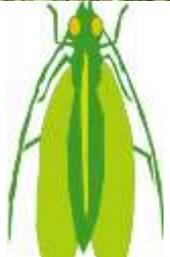


# Demande d'aide de l'OP



- Diminuer les pesticides
- Avoir des auxiliaires tôt en saison pour contrer le puceron cendré (suivi des auxiliaires quand présence de pucerons)
- Contrer le hanneton (chez deux producteurs)
- Maintenir et renforcer les *Aphelinus* et les autres ennemis naturels des pucerons (cendré, verts et lanigères)
- Contrôler les acariens rouges en parcelles bio
- Contrôler les tordeuses : tordeuses des bourgeons + *Archips podana*, (programme insecticide qui fonctionne)
- Contrôler l'Anthonome du poirier

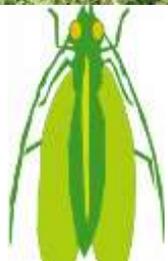
# Année 2016



- 1- Formation des producteurs à la reconnaissance des auxiliaires et sur leurs besoins bio-écologiques pour pouvoir les favoriser, sur les aménagements (2 jours)
- 2- Etat des lieux avec l'arboriculteur : 1/2 journée dans son exploitation, observation des auxiliaires à tous les stades,
- 3- Conseils pour pouvoir les favoriser en fonction du contexte paysager et des observations des auxiliaires : haies, bandes fleuries, boîtes d'hivernage...

# Mélange pour maraîchage (Voltz)

Famille	Nom latin	Nom commun	BF1 août	BF2	BF3	BF1 sept
Apiacées	<i>Anethum graveolens</i>	Aneth				
	<i>Cuminum sp.</i>	Cumin				
	<i>Daucus carota</i>	Carotte				
Astéracées	<i>Anthemis sp.</i>	Anthemis				
	<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet				
	<i>Centaurea cyanus hort.</i>	Bleuet hort.				
	<i>Chrysanthemum segetum</i>	Chrysanthème des moissons				
	<i>Helianthemum annuum</i>	Tournesol				
Borraginacées	<i>Zinnia sp.</i>	zinnia				
	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine				
	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Phacélie				
Chenopodiacées	<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode				
Malvacées	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve				
Papavéracées	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot				
Polygonacées	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire				

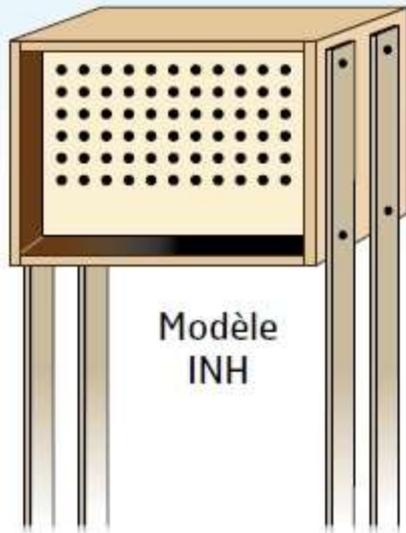


# Les osmies, bonnes pollinisateurices en verger, pour contrer le manque d'*Apis mellifera*



Trous exposés sur dans les murs, fenêtres, sinon tiges creuses de bambou

# Une boîte pour héberger les adultes l'hiver

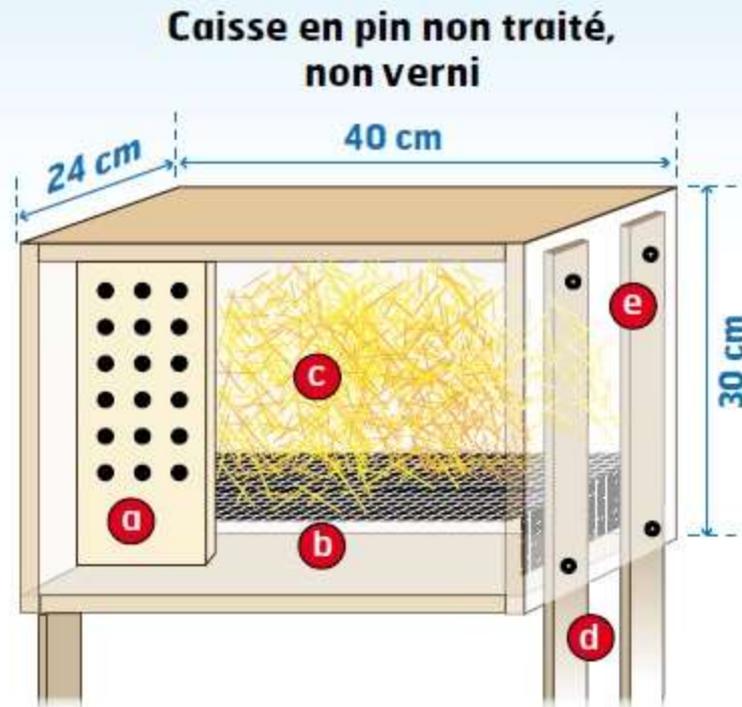


**(a) Ouvrant en bois compressé :**

- en retrait de 5 cm du bord de la boîte
- perforé régulièrement d'orifices de 1 cm de diamètre
- fixé par deux charnières

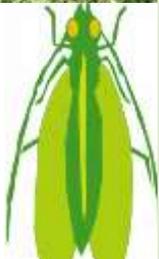
**(b) Zone de « vide sanitaire »** de 4 cm de hauteur réalisée avec du grillage plié (maille de 1,2 cm)

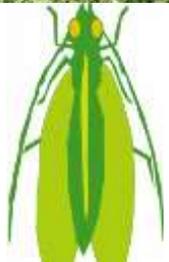
**(c) Zone refuge** remplie avec de la paille de blé (de préférence)



**(d) Hauteur d'arrimage** pour hivernage préférentiel de *Ch. kolthoffi* et de *Ch. lucasina* = 1,50 m du haut de la boîte au sol quand les piquets sont enfoncés

**(e) Perforations** (diamètre 0,5 cm) permettant l'arrimage aux piquets de bois : à 6 cm du haut et 3 cm du bas de la boîte





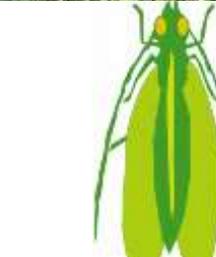
## **Overwintering for *Harmonia axyridis***

- Eviter les palox car boîte d'hivernage pour carpocapse.
- Des boîtes en bois près de bois ou forêts exposées sud.



# Gîtes à forficule

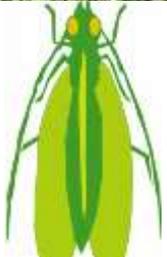




**Flor'In**



# Contre les hannetons



- *Beauveria brongnartii* qui est une des solutions
- labour en mai après apparition des adultes quand il y a les œufs, si larves le faire en priorité avant tout semis
- piégeage lumineux des adultes en mai et juin lors des soirées chaudes (piégeage lumineux contre le carpocapse, peut-être changer l'ampoule pour longueur d'onde attractive)
- Geraniums seraient répulsifs à essayer ?
- Les larves n'aiment pas les racines des colza et sarrasin (à mettre autour ou entre les rangs une fois que les hannetons ont disparu des parcelles contaminées)
- les poules mangent les larves des hannetons

# Gîtes à chauves-souris

- Elles peuvent s'y reproduire ou seulement s'y cacher à la belle saison
- En Ariège, avec fédération Rénova, recherche meilleurs gîtes : gîte de couleur noire est fait pour abriter des espèces cavernicoles, alors que le blanc peut servir aux semi-forestières.



> PHOTO : GÎTE MULTILOGES À CHIROPTÈRE EN PLACE EN BORDURE D'UN VERGER DE POMMIER



> PHOTO : GÎTE SIMPLE LOGE, LE PLUS UTILISÉ PAR LES CHAUVES-SOURIS

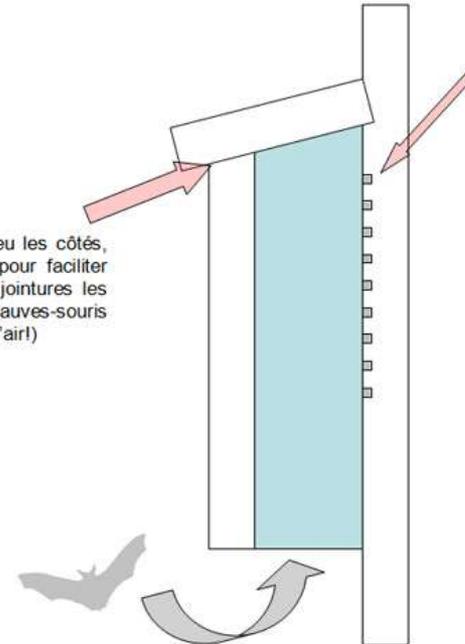


Chauves-souris  
Pipistrelles

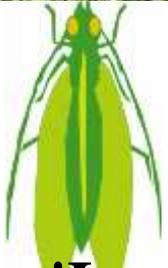


### Vue d'ensemble et assemblage

Rabotez / recoupez un peu les côtés, le toit et la face avant pour faciliter l'inclinaison et avoir des jointures les plus fines possible (les chauves-souris n'aiment pas les courant d'air!)



Creusez des petites rainures horizontales pour que les chauves-souris puissent s'agripper plus facilement.



Gîte pour pipistrelles  
et oreillards

# Nichoirs à mésanges

- En bois non traité, huile de lin pour protéger
- Orientation Est ou Sud-Est, à l'abri du vent dominant
- Penché vers l'avant pour éviter pluie
- Au moins 20m entre chaque nichoir





# Suivi de la biodiversité fonctionnelle en 2017

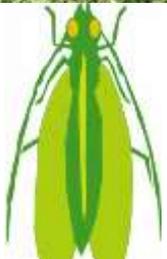


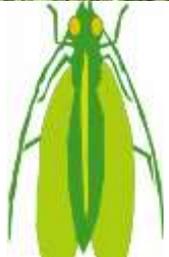
Evaluer l'impact

- des bandes fleuries semées,
- des bandes spontanées avec une gestion écologique
- des haies
- Des insecticides



Sur parcelles avec et sans aménagements (24 parcelles) et dans les aménagements





# Suivi de la biodiversité fonctionnelle en 2017

- Prédateurs, parasitoïdes, pollinisateurs
- Dès le mois de mars pour évaluer le potentiel d'auxiliaires lors de l'apparition des bourgeons floraux qui signifie l'apparition des pucerons cendrés
- Jusqu'en octobre pour évaluer le potentiel d'hivernage
- Comptage des chrysopes et *H. axyridis* dans les boîtes d'hivernage
- Total = 6 relevés en 2017



Flo



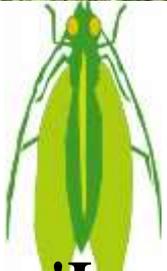


# Suivi de la biodiversité fonctionnelle en 2017



## Protocole

- Suivi sur 30 plants avec observations et filet à main
- Filet à main dans les bandes fleuries, strate herbacée spontanée et haies









**Flor'Insectes**



Je vous remercie de votre attention

