

# Biodiversité fonctionnelle : des bandes fleuries contre les pucerons

**Jérôme Lambion**

**jerome.lambion@grab.fr**



**CTPS PARCEL-R**

**Journée d'échanges techniques - Légumes bio – 4 novembre 2014 – Balandran**



**www.grab.fr**



## CONTEXTE

- Melon : culture d'importance économique majeure
- AB et conventionnel
- Abri et plein champ
- Pucerons : ravageurs principaux (*Aphis gossypii*)
- Dégâts directs + dégâts indirects



## CONTEXTE

- **Aucun produit homologué en AB (dérogation Pyrèvert...)**
  - **Pas de lutte biologique en PC**
  - **Un outil pour réduire la transmission virale / durabilité du gène VAT ?**
- Intérêt des bandes fleuries favorisant les auxiliaires contre pucerons**



## QUELS MECANISMES ?

Les objectifs sont une offre accrue, à l'échelle de la parcelle, de :

- **Nouvelles ressources alimentaires : hôtes alternatifs, proies de substitution**
- **Nourriture complémentaire : nectar, pollen et miellat**
- **Microclimat modifié (humidité supérieure)**
- **Fourniture de refuges proches des cultures pour l'hivernage ou l'estivation**



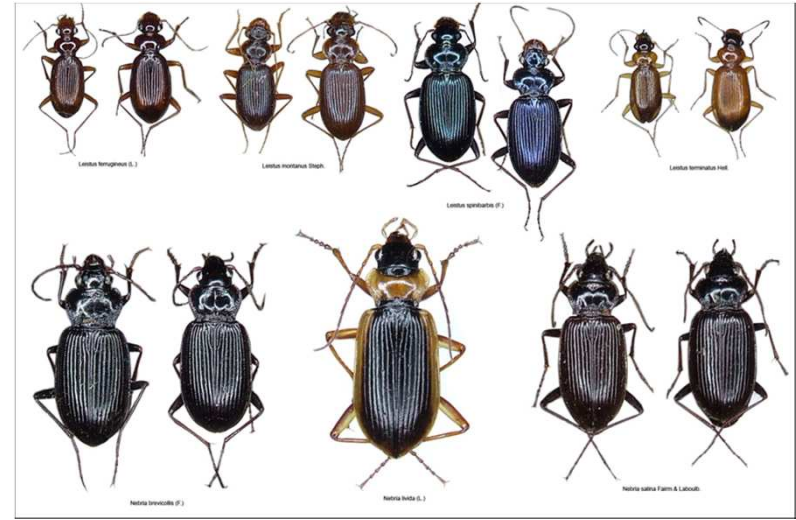




## SPECIFIQUES



## PARASITOIDES



## GENERALISTES

## PREDATEURS



# PLUSIEURS TRAVAUX

## 2 projets de recherche :

- CTPS PARCEL-R (2012-2014) : GRAB, INRA, CEFEL
- CASDAR AGATH (2013-2015) :
  - Melon/pucerons : GRAB, INRA, CEFEL, CTIFL, ACPEL, APREL
  - Poireau/thrips

## Test de démonstration :

test de mélanges commerciaux



# CULTURE

## Lieu :

**AGATH : Parcelle commerciale en AB (Uzès – 30)**

**PARCEL-R : station expérimentale de l'INRA (Montfavet-84)**

<b>AGATH</b>	<b>PARCEL-R</b>
<b>6200m<sup>2</sup> (AB)</b>	<b>5100 m<sup>2</sup></b>
<b>2 modalités BF/SN</b>	<b>3 modalités BF/SN/BE</b>
<b>Semis BF : 15/04/2013 &amp; 31/03/2014</b>	<b>Semis BF : 21/03/2013 &amp; 18/03/2014</b>
<b>Plantation melon (Anasta) : 30/05/2013 &amp; 30/04/2014</b>	<b>Plantation melon : 24/05/2013 &amp; 27/05/2014</b>
<b>pimprenelle, marjolaine, bleuet, sainfoin, gesse, aneth, ammi, matricaire, souci</b>	<b>pimprenelle, marjolaine, bleuet, sainfoin, gesse</b>

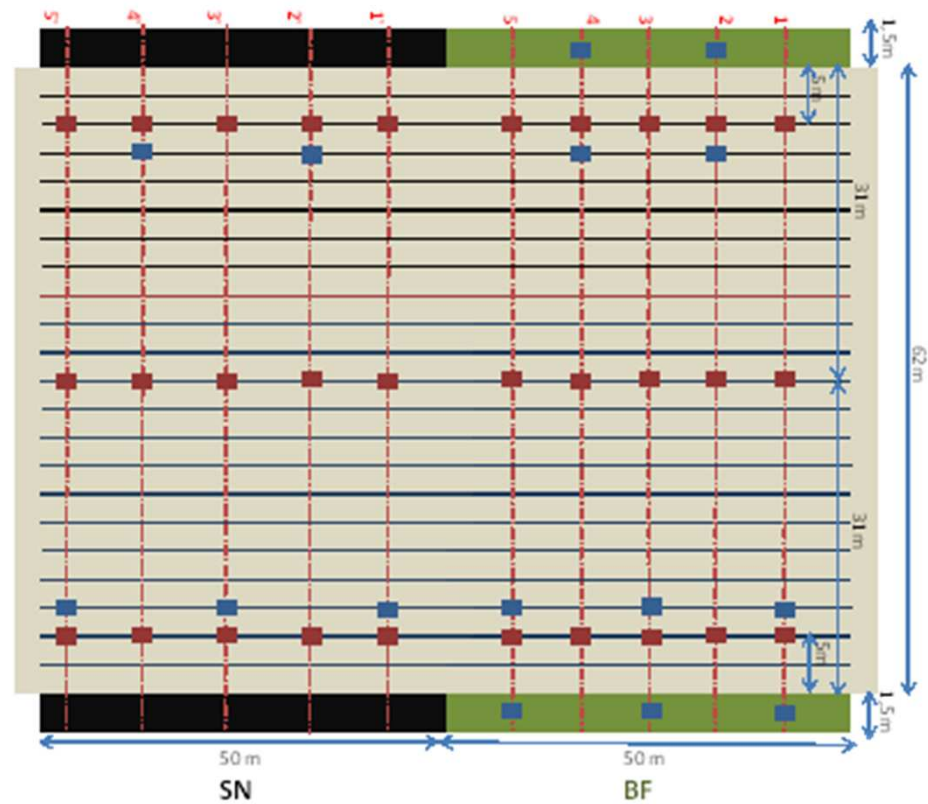




# DISPOSITIF - AGATH

## Légende

- Rangs de melon
- BF** Bande florale
- BE** Bande enherbée
- SN** Sol nu
- R** Variété de melon Résistante VAT
- S** Variété de melon Sensible
- Points d'observation (pucerons et auxiliaires)
- Aspirations de l'entomofaune

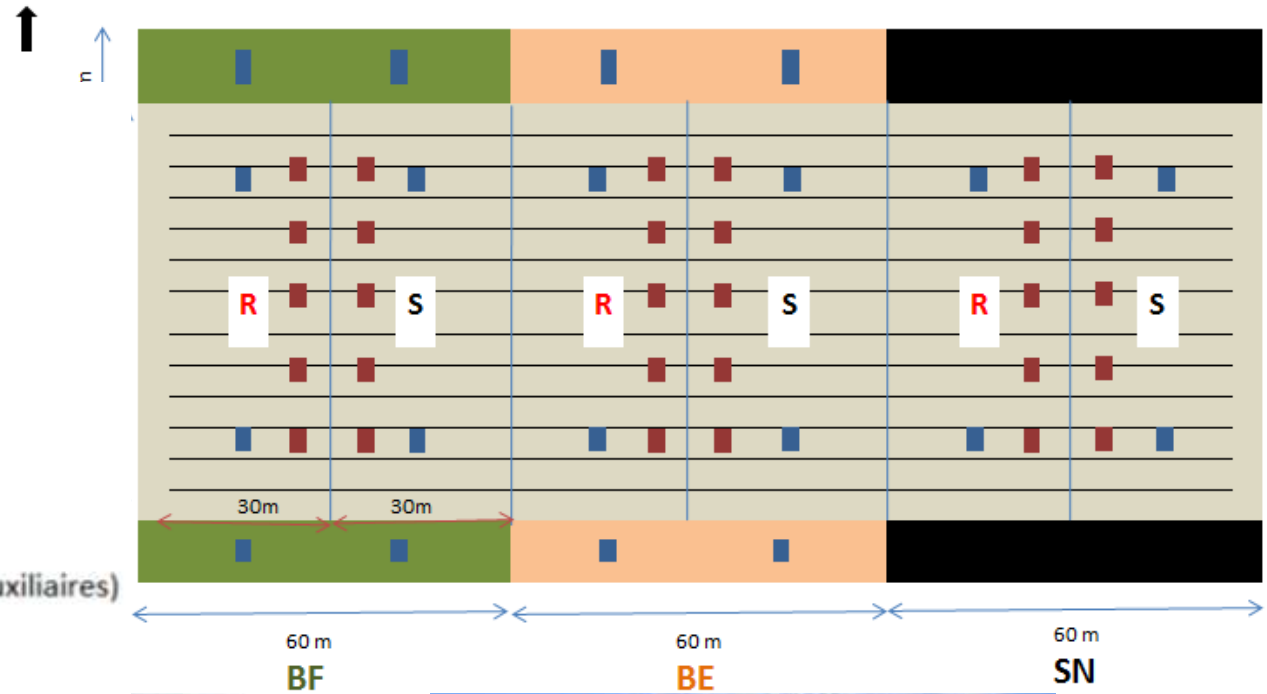




# DISPOSITIF – PARCEL-R

## Légende

- Rangs de melon
- BF** Bande florale
- BE** Bande enherbée
- SN** Sol nu
- R** Variété de melon Résistante VAT
- S** Variété de melon Sensible
- Points d'observation (pucerons et auxiliaires)
- Aspirations de l'entomofaune



## INSTALLATION BANDE FLEURIE

**AGATH :      S : 15/04                      P : 30/05**

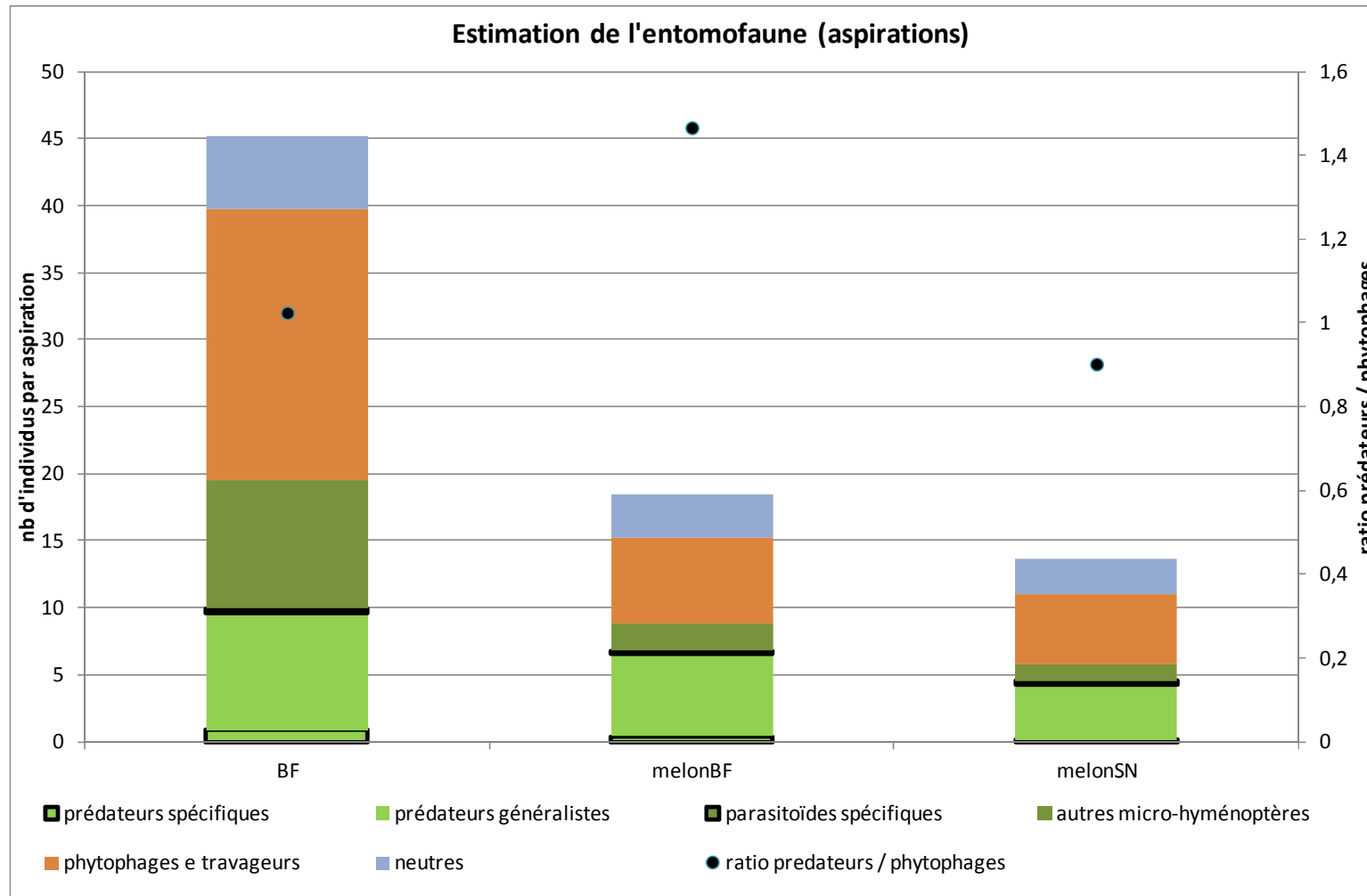
<b>Ammi</b>							
<b>Gesse</b>							
<b>Sainfoin</b>							
<b>Bleuet</b>							
<b>Aneth</b>							
	04-juin	17-juin	27-juin	08-juil	17-juil	30-juil	12-août

**PARCEL-R :      S : 21/03                      P : 24/05**

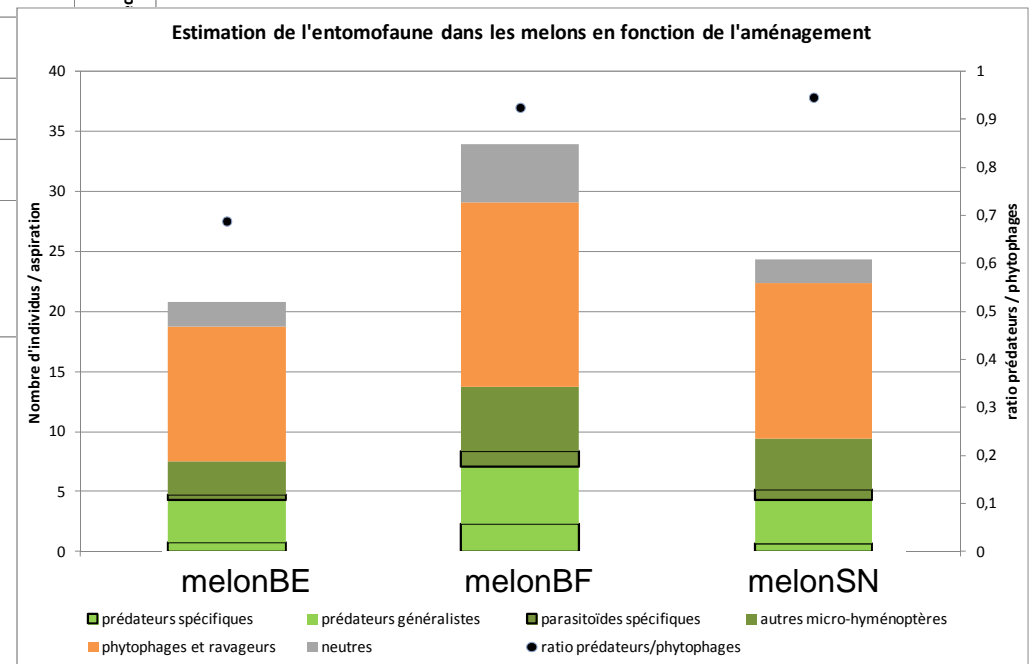
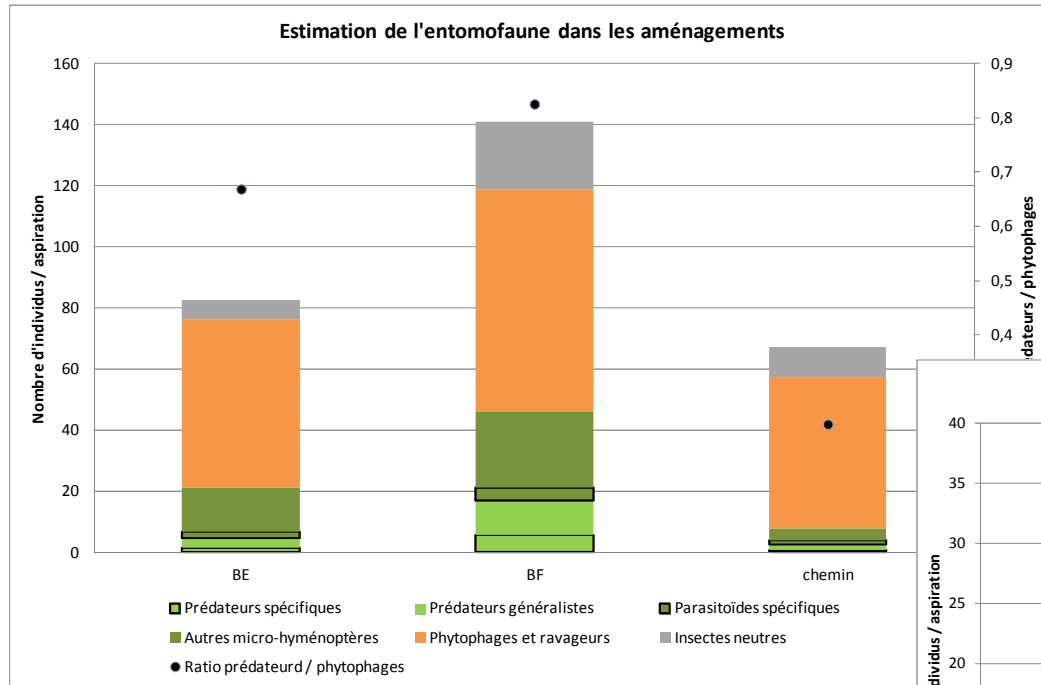
<b>Bleuet</b>							
<b>Gesse</b>							
<b>Marjolaine</b>							
<b>Pimprenelle</b>							
<b>Sainfoin</b>							
	21-mai	06-juin	20-juin	01-juil	10-juil	22-juil	02-août



# ENTOMOFAUNE GLOBALE (AGATH)



# ENTOMOFAUNE GLOBALE (PARCEL-R)

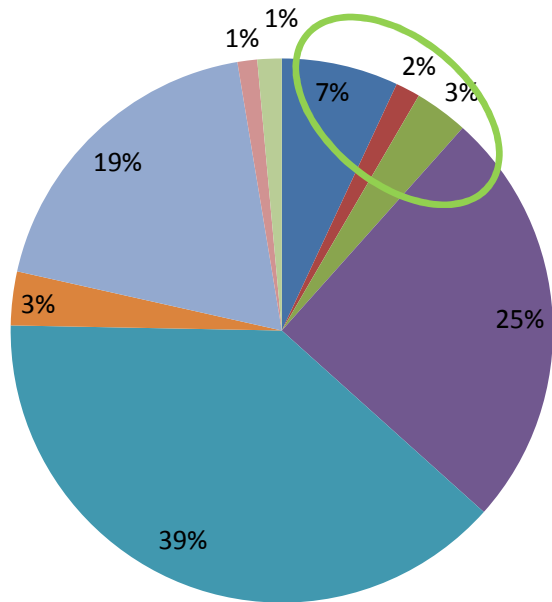




# AUXILIAIRES DANS LES BANDES FLEURIES

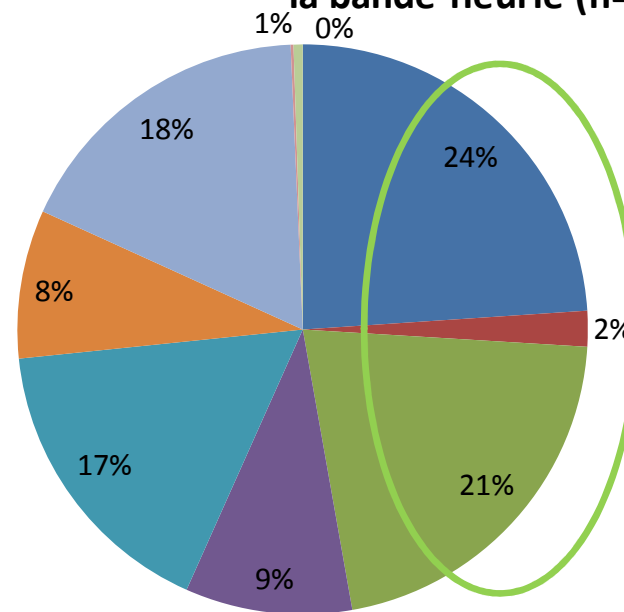
## AGATH

Proportion des différents auxiliaires BF (n=344)



## PARCEL-R

Proportion des différents auxiliaires aspirés dans la bande fleurie (n=593)



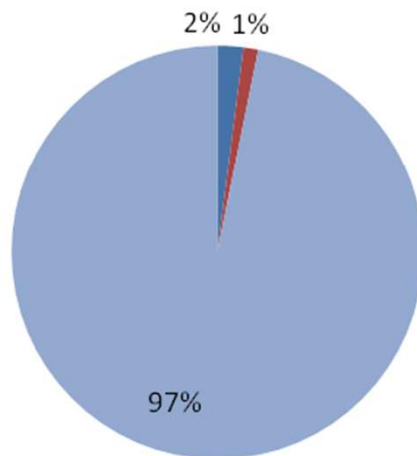
- Nb taxons
- % auxiliaires spécifiques variable (12% / 47%)



# MICRO-HYMENOPTERES DANS LES BANDES FLEURIES

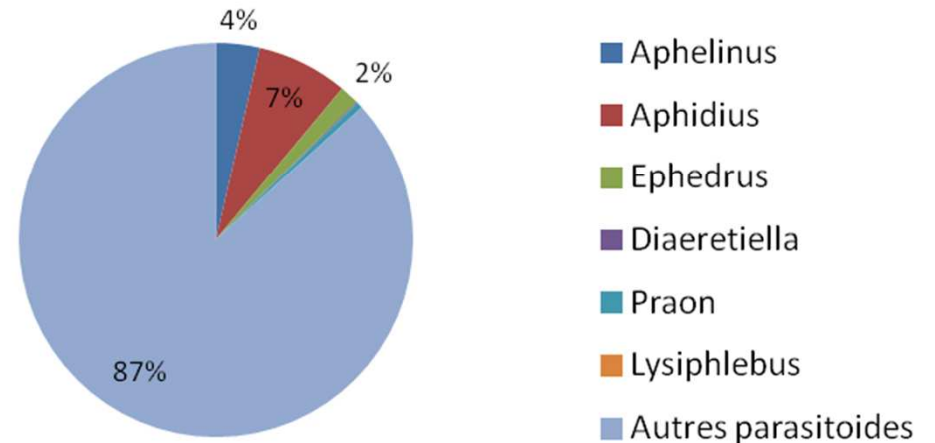
## AGATH

Proportion des différents micro-hyménoptères aspirés dans la bande fleurie (n=347)



## PARCEL-R

Proportion des différents micro-hyménoptères aspirés dans la bande fleurie (n=950)

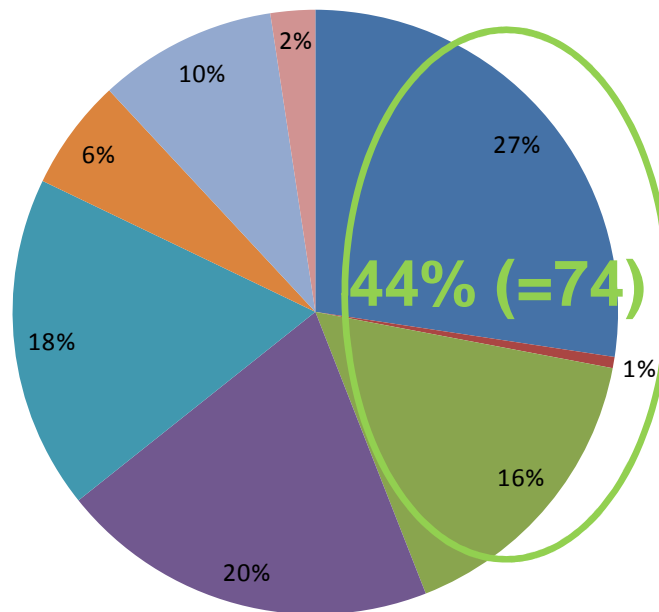


- Très nb micro-hyménoptères
- % parasitoïdes spécifiques variable (3% / 13%)

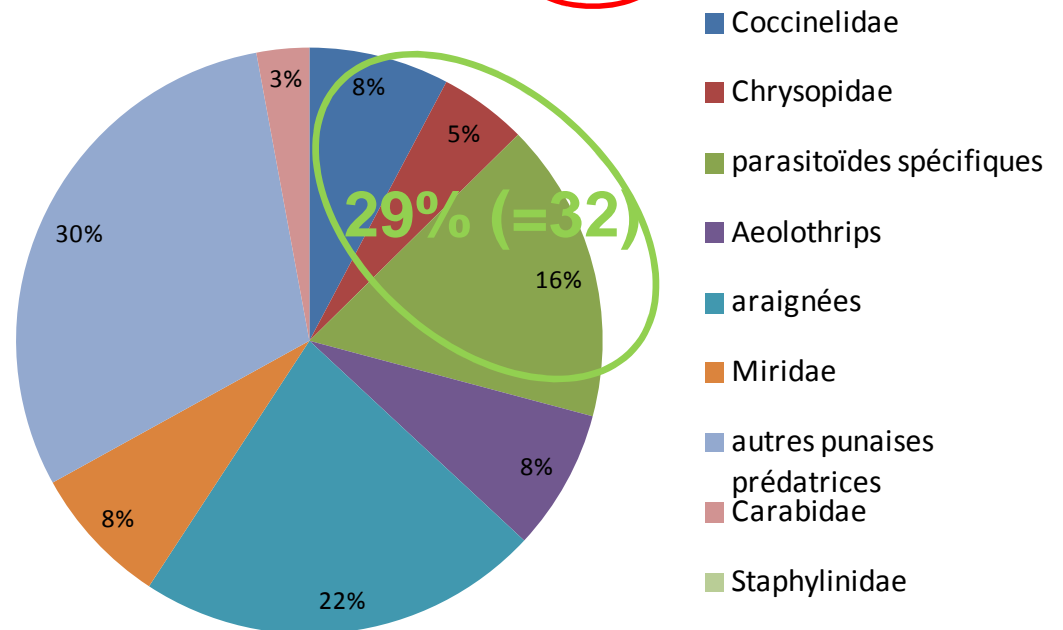


# AUXILIAIRES DANS LA CULTURE (PARCEL-R)

Proportion des différents auxiliaires aspirés dans  
Melon BF (n=168)



Proportion des différents auxiliaires aspirés dans  
Melon SN (n=103)

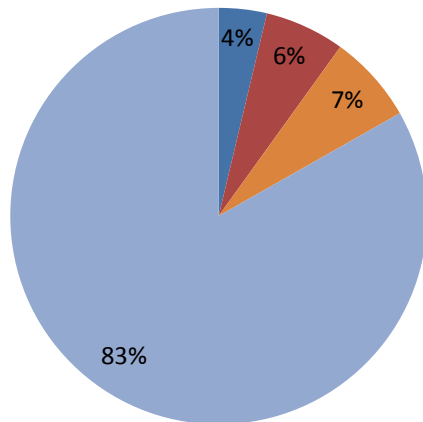


- BF : + d'auxiliaires (stat.) (+50% : idem Agath)
- BF : + de *Coccinellidae* et d'*Aeolothrips* (idem Agath)
- BF : + d'auxiliaires spécifiques (stat.) (idem Agath ; pas stat)

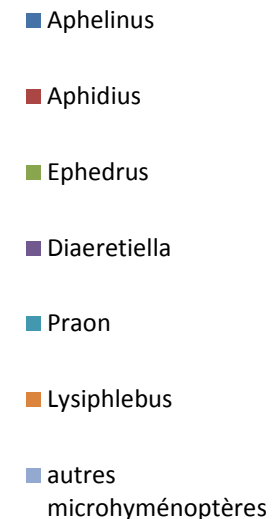
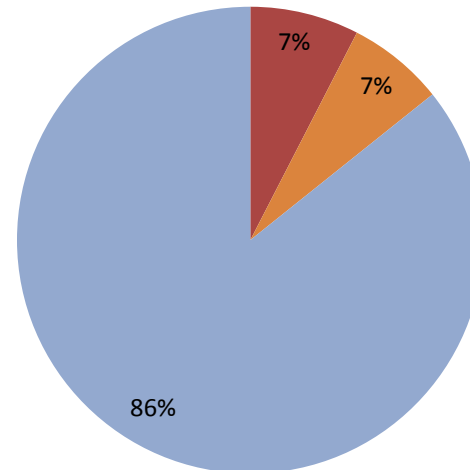


# MICRO-HYMÉNOPTÈRES DANS LA CULTURE (PARCEL-R)

Proportion des différents microhyménoptères aspirés dans melonBF (n=134)



Proportion des différents microhyménoptères aspirés dans melonSN (n=102)

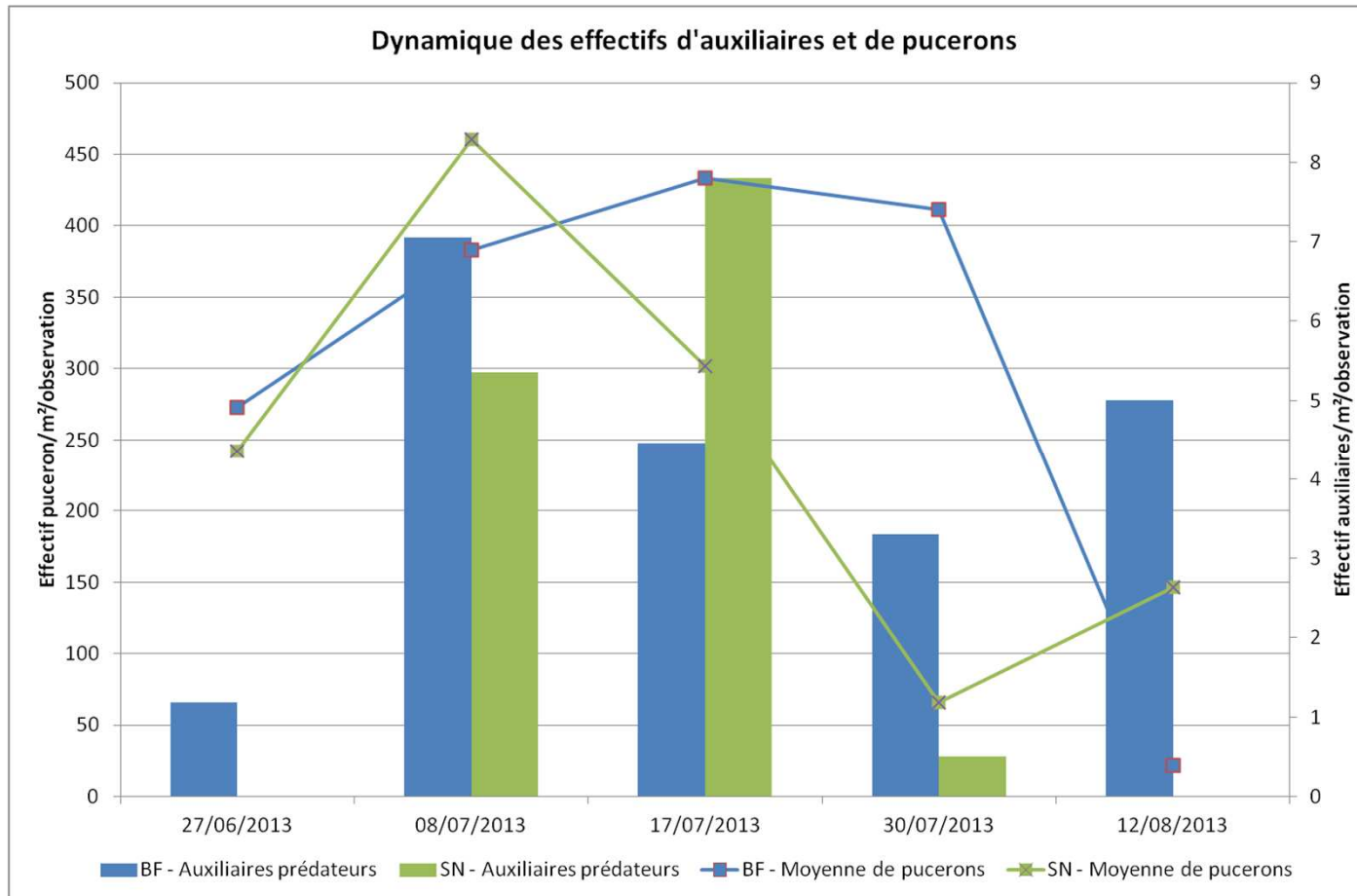


- 13% dans BF (stt *Aphidius* et *Aphelinus*)
  - 23 dans BF et 14 dans SN (stt *Aphidius* et *Lysiphlebus*)
  - AGATH : 3% dans BF stt *Aphelinus*
- pas de différence entre melonBF et melon SN





# SUIVIS SUR LA CULTURE (BOLL) (AGATH)



- **Attaque faible : pas différence / effectifs de pucerons**
- **BF => auxiliaires présents sur + longue durée**



# BILAN

- **Nécessité de soigner l'implantation de la bande fleurie**
- **Des résultats très prometteurs :**  
**BF : + d'auxiliaires dans culture dont :**  
**+ d'auxiliaires spécifiques de pucerons**  
***Coccinellidae (+ Aeolothrips)***
- **BF : auxiliaires présents plus longtemps dans la culture**
- **Attaque faible en pucerons : effet des BF ?...**



# Test de mélanges commerciaux





## L'abord des abris : un risque ou un atout ?...





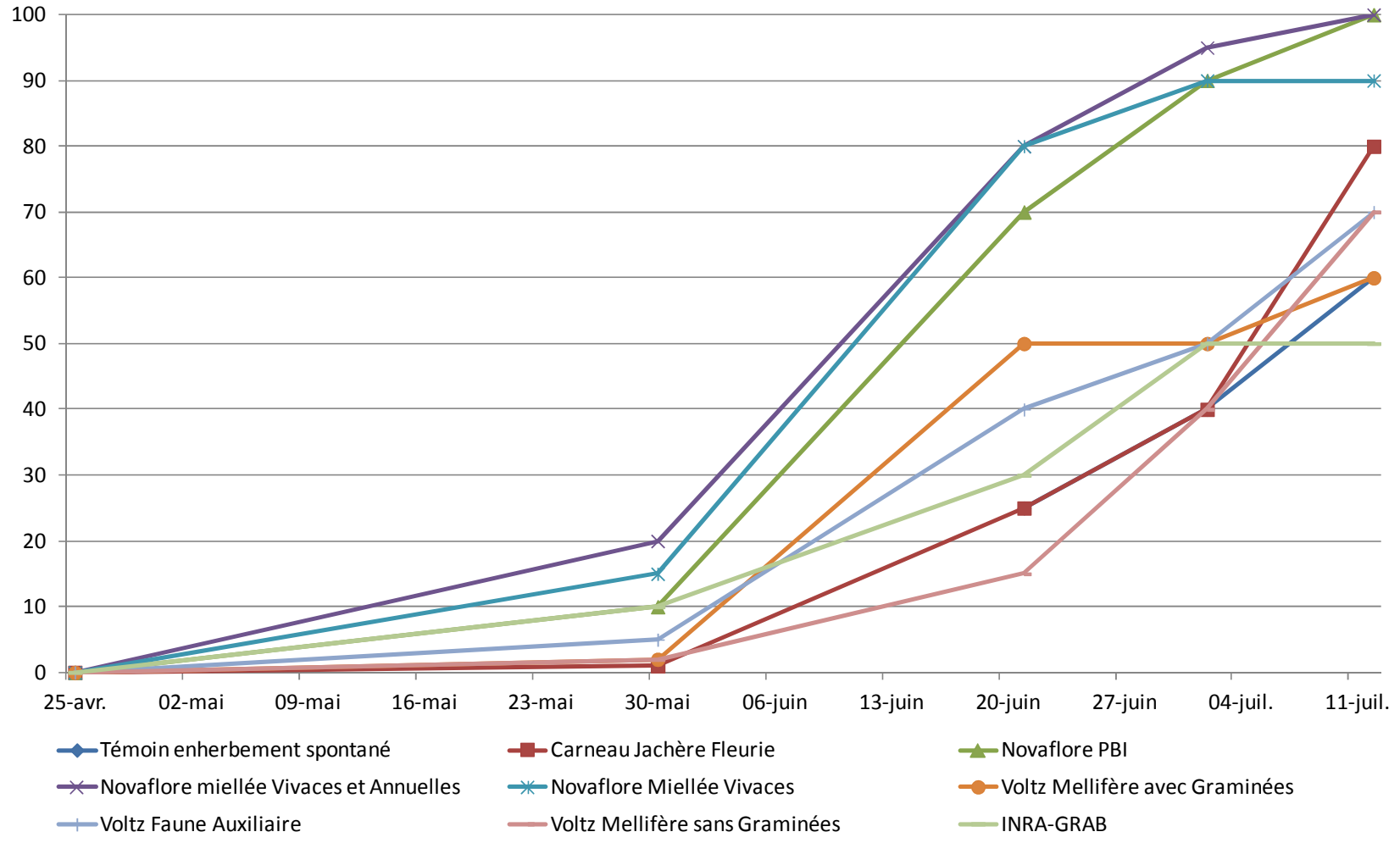
Fournisseur	Nom	Espèces	Nb d'espèces intéressantes / auxiliaires contre pucerons
Carneau	Jachère fleurie	<u>Aneth</u> , <u>Centaurée-bleuet</u> , chrysanthème des moissons, <u>Cosmos</u> sensation, <u>Coreopsis lanceolata</u> , <u>Coreopsis tinctoria</u> , <u>lin annuel bleu</u> , <u>lin vivace bleu</u> , <u>Marguerite</u> , <u>Nigelle de Damas</u> , <u>Phacélie</u> , <u>Pied d'alouette</u> , <u>Pimprenelle</u> , <u>Vipérine</u> . + <u>ancolie</u> , <u>sarrasin</u>	6 théoriques / 6 levées
Voltz	Faune auxiliaire	<u>Achillée millefeuille</u> , <u>Aneth</u> odorant, <u>Ammi élevée</u> , <u>Camomille romaine</u> , <u>Carotte sauvage</u> , <u>Centaurée bleuet</u> (varié), <u>Coquelicot sauvage</u> , <u>Cumin des prés</u> , <u>Fenouil commun</u> , <u>Lotier corniculé</u> , <u>Matricaire inodore</u> , <u>Mélicot officinal</u> , <u>Moutarde</u> . + <u>souci</u> , <u>pimprenelle</u> , <u>sarrasin</u> , <u>phacélie</u> , <u>Zinnia</u>	15 théoriques / 12 levées
	Mélange mellifère sans graminées	<u>Bourrache officinale</u> , <u>centaurée bleuet</u> , <u>Coquelicot</u> , <u>Coquelicot de Californie</u> , <u>Nigelle de Damas</u> , <u>Phacélie</u> , <u>Girolée</u> , <u>Lunaire bisannuelle</u> , <u>Sainfoin cultivé</u> , <u>Vipérine vulgaire</u> , <u>Ancolie vulgaire</u> , <u>Lin pérenne</u> , <u>Lotier corniculé</u> , <u>Marguerite</u> , <u>Mauve sylvestre</u> . + <u>aneth</u> .	9 théoriques / 8 levées
	Mélange mellifère avec graminées	<u>Fétuque rouge demi-traçante</u> , <u>fétuque ovine</u> , <u>Bourrache officinale</u> , <u>Centaurée bleuet</u> , <u>Coquelicot</u> , <u>Coquelicot de Californie</u> , <u>Nigelle de damas</u> , <u>Phacélie</u> , <u>Girolée</u> , <u>Lunaire bisannuelle</u> , <u>Sainfoin cultivé</u> , <u>Vipérine vulgaire</u> , <u>Ancolie vulgaire</u> . + <u>mauve</u> , <u>lotier</u> , <u>matricaire</u>	8 théoriques / 6 levées
Novaflore	Miellée vivaces	<u>Centaurea cyanus</u> , <u>Cynoglossum amabile</u> , <u>Echium plantagineum</u> , <u>Lotus corniculatus</u> , <u>Medicago sativa</u> , <u>Melilotus officinalis</u> , <u>Onobrychis sativa</u> , <u>Phacelia tanacetifolia</u> , <u>Trifolium incarnatum</u> . + <u>Chrysanthemum leucanthemum</u> , <u>Chrysanthemum segetum</u> , <u>mauve</u> , <u>Papaver rhoeas</u> .	8 théoriques / 7 levées
	Miellée vivaces et annuelles	27 espèces dont : <u>Borago officinalis</u> , <u>Centaurea cyanus</u> , <u>Coriandrum sativum</u> , <u>Cosmos bipinnatus</u> , <u>Cosmos sulphureus</u> , <u>Cynoglossum amabile</u> , <u>Echium plantagineum</u> , <u>Fagopyrum esculentum</u> , <u>Helianthus annuus</u> , <u>Lotus corniculatus</u> , <u>Phacelia tanacetifolia</u> + <u>ammi</u> , <u>chrysanthème</u> , <u>chicorée</u> , <u>coquelicot</u> , <u>réséda</u> , <u>tagètes</u> , <u>mauve</u> , <u>coréopsis</u>	9 théoriques / 9 levées
	PBI	24 espèces dont : <u>Achillea millefolium</u> , <u>Agrostemma githago</u> , <u>Anethum graveolens</u> , <u>Anthemis tinctoria</u> , <u>Anthriscus cerefolium</u> , <u>Centaurea cyanus</u> , <u>Chrysanthemum leucanthemum</u> , <u>Chrysanthemum segetum</u> , <u>Echium plantagineum</u> , <u>Hypericum perforatum</u> , <u>Malva moschata</u> , <u>Melilotus officinalis</u> , <u>Trifolium resupinatum</u> + <u>sarrasin</u> , <u>bourrache</u> , <u>oxalis</u> , <u>coquelicot</u> , <u>ammi</u> , <u>lotier</u> , <u>sarrasin</u>	13 théoriques / 11 levées
Mélange INRA-GRAB	GRAB - INRA	<u>Sainfoin</u> , <u>Gesse</u> , <u>Pimprenelle</u> , <u>Bleuet</u> , <u>Marjolaine</u> , <u>Ammi</u> , <u>matricaire</u> , <u>Souci officinal</u> , <u>Aneth</u>	9 théoriques / 7 levées
TNT		Témoin enherbement naturel	

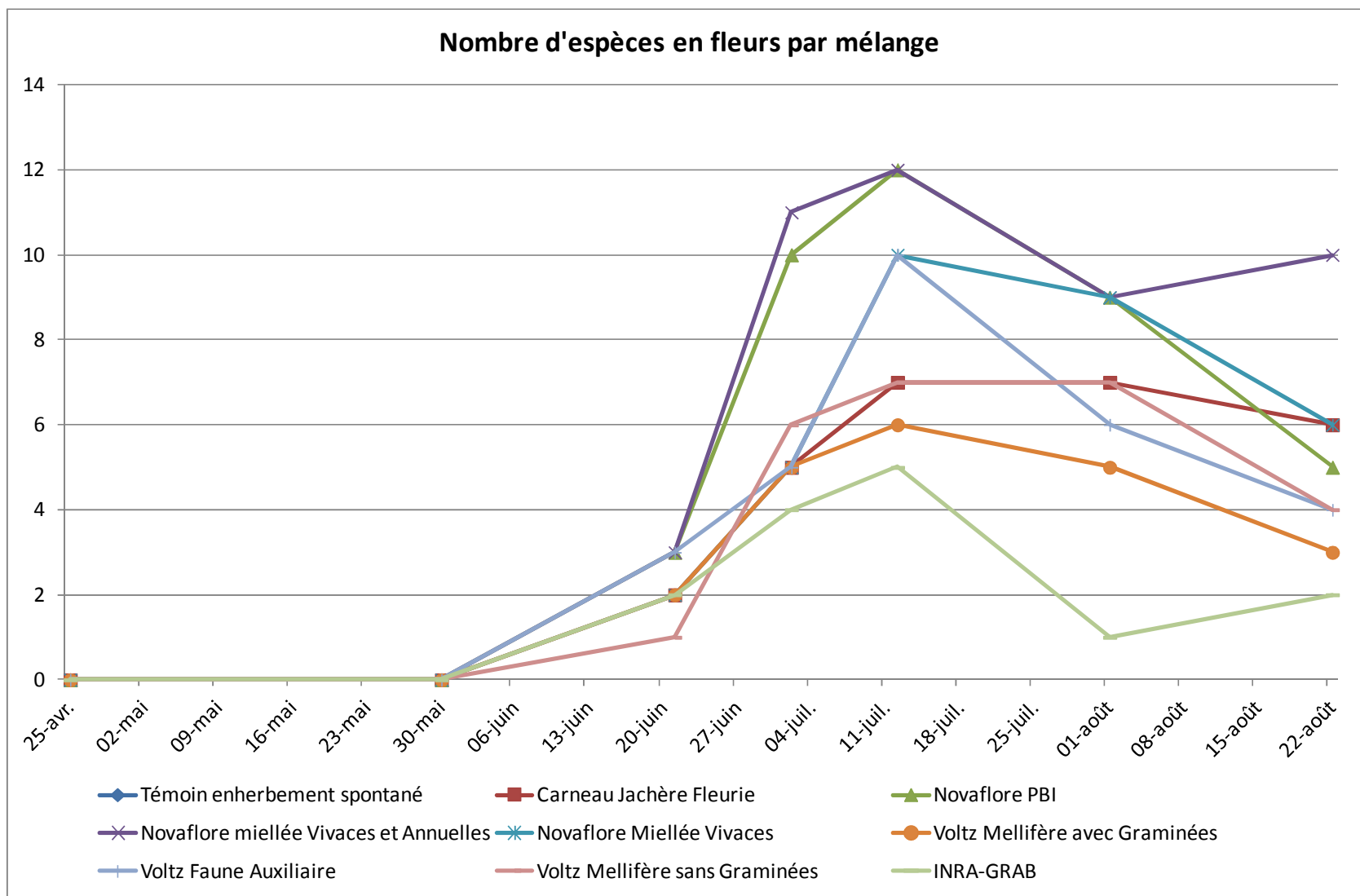
## Espèces intéressantes / biodiversité :

- Fabacées,
- Centaurée bleuet
- Phacélie
- Pimprenelle
- Vipérine
- Sarrasin
- Achillée
- Coquelicot
- Bourrache
- Souci
- ...

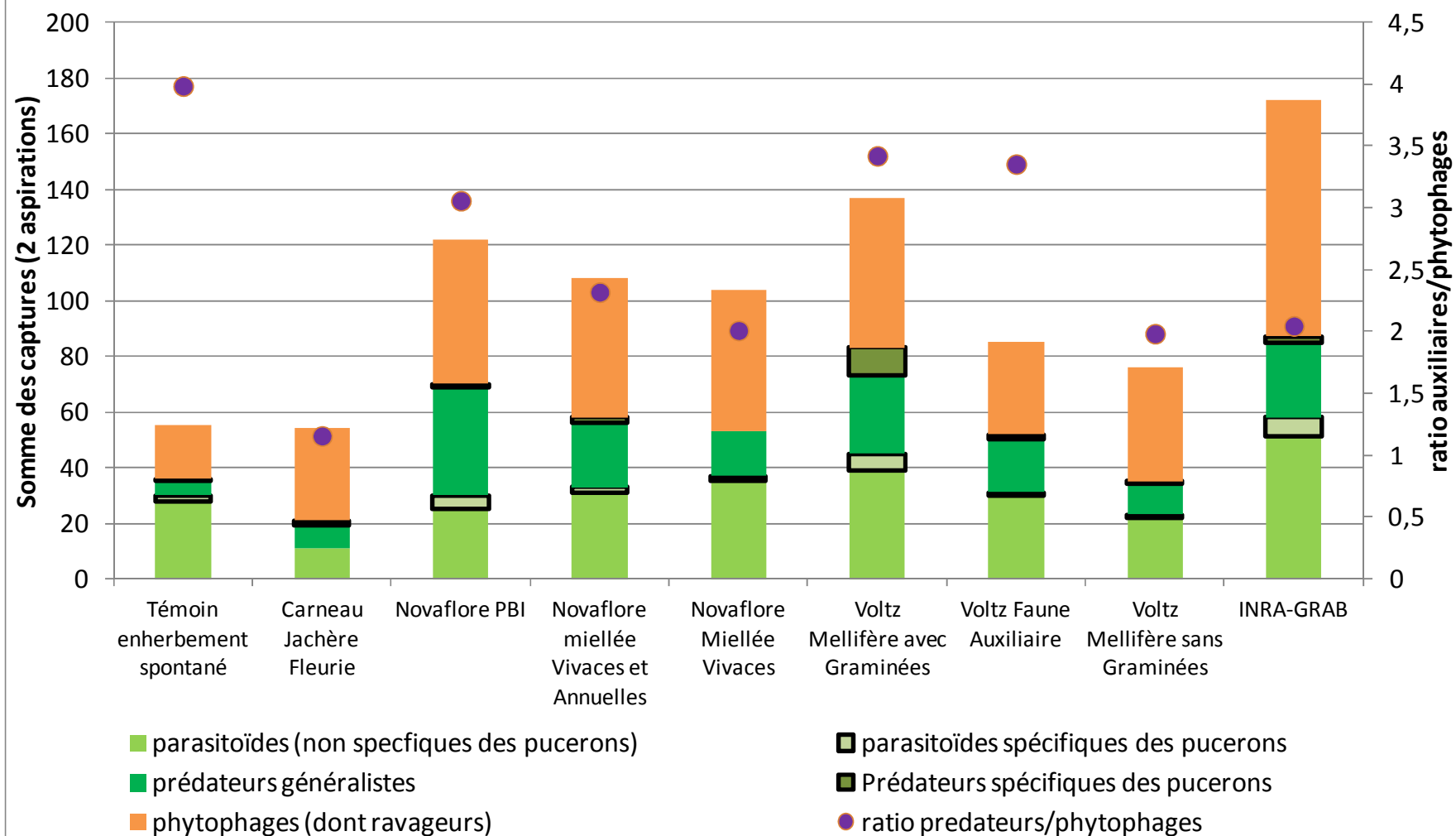


Pourcentage de sol occupé par le mélange semé





## Essai Bandes fleuries GRAB 2013 - Caractérisation de l'entomofaune (aspirations du 26/06/2013 et 11/07/2013)





A photograph of a field of wildflowers. The flowers are in shades of blue, yellow, and white, interspersed with green foliage. A path of reddish-brown soil winds through the field, starting from the top center and moving towards the right. The text "Je vous remercie de votre attention !" is overlaid in the center of the image.

**Je vous remercie de votre attention !**