

Bandes fleuries : quels dispositifs envisager pour limiter les attaques de pucerons ?

Les essais en cours au GRAB

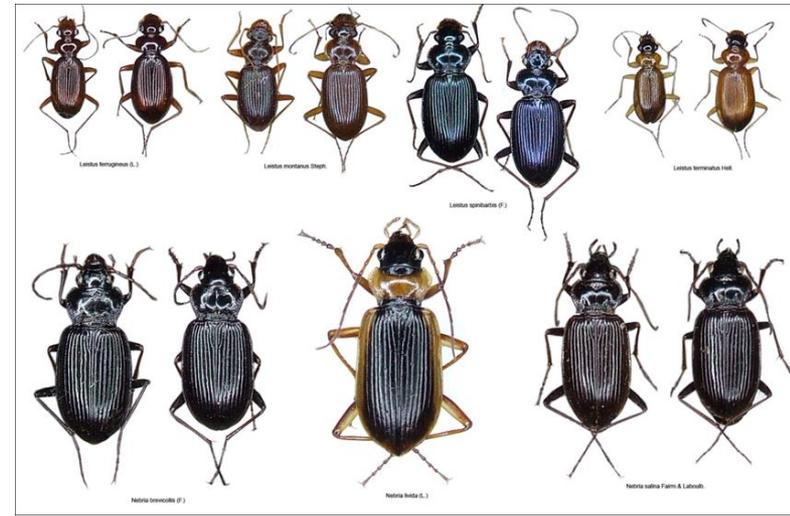


Jérôme Lambion
Théza 23/11/2017





SPECIFIQUES



GENERALISTES

PREDATEURS



PARASITOIDES



Différentes stratégies testées

BF extérieures :

Semis :

- Tests de mélanges commerciaux
- BF annuelles
- BF / plantes-relais
- BF pérennes

Plantation

- BF / Agroforesterie

BF dans les abris :

Plantation

- BF pérennes



Tests de quelques mélanges du commerce

Enjeu : nb interrogations des producteurs / mélanges fleuris

Objectif : fournir des éléments de comparaison / décisions aux producteurs (pas des tests exhaustifs).

Critères :

- **Composition des mélanges / espèces intéressantes dans la bibliographie**
- **Concurrence / adventices**
- **Précocité + durée de floraison**
- **Caractérisation de l'entomofaune**



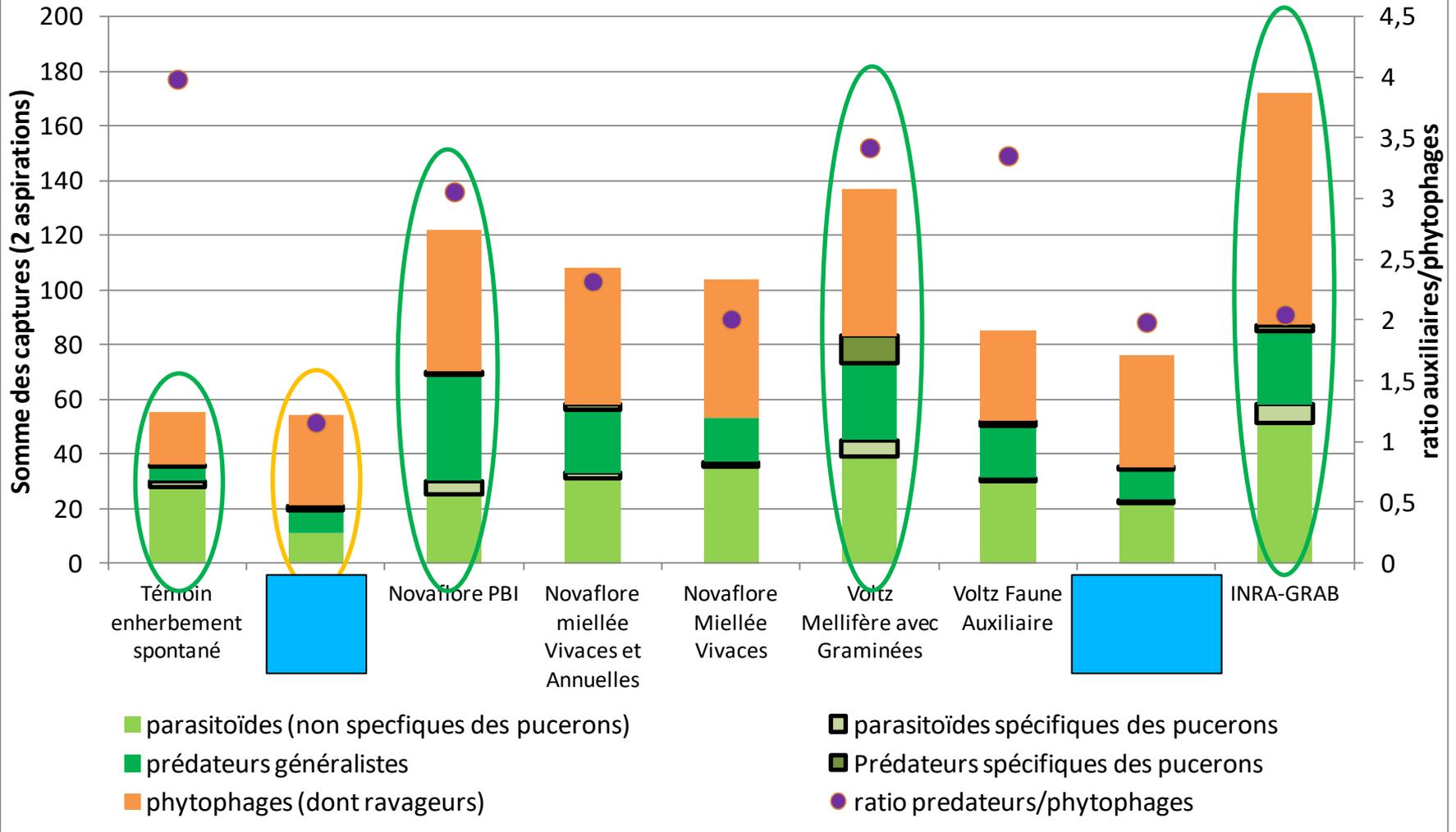
Fournisseur	Nom	Espèces	Nb d'espèces intéressantes / auxiliaires contre pucerons
Carneau	Jachère fleurie	<u>Aneth</u> , <u>Centauree</u> -bleuet, chrysanthème des moissons, <u>Cosmos</u> sensation, <u>Coreopsis lanceolata</u> , <u>Coreopsis tinctoria</u> , lin annuel bleu, lin vivace bleu, <u>Marguerite</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</u> millefeuille, <u>Aneth</u> odorant, <u>Ammi</u> élevée, <u>Camomille</u> romaine, <u>Carotte</u> sauvage, <u>Centauree</u> bleuet (varié), <u>Coquelicot</u> sauvage, <u>Cumin</u> des prés, <u>Fenouil</u> commun, <u>Lotier</u> corniculé, <u>Matricaire</u> inodore, <u>Mélicot</u> officinal, <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</u> officinale, <u>centauree</u> bleuet, <u>Coquelicot</u> , <u>Coquelicot</u> de Californie, <u>Nigelle de Damas</u> , <u>Phacélie</u> , <u>Giroflée</u> , <u>Lunaire</u> bisannuelle, <u>Sainfoin</u> cultivé, <u>Viperine</u> vulgaire, <u>Ancolie</u> vulgaire, <u>Lin</u> pérenne, <u>Lotier</u> corniculé, <u>Marguerite</u> , <u>Mauve sylvestre</u> . + <u>aneth</u> .	9 théoriques / 8 levées
	Mélange mellifère avec graminées	<u>Féтуque</u> rouge demi-traçante, <u>féтуque</u> ovine, <u>Bourrache</u> officinale, <u>Centauree</u> bleuet, <u>Coquelicot</u> , <u>Coquelicot</u> de Californie, <u>Nigelle</u> de damas, <u>Phacélie</u> , <u>Giroflée</u> , <u>Lunaire</u> bisannuelle, <u>Sainfoin</u> cultivé, <u>Vipérine</u> vulgaire, <u>Ancolie</u> vulgaire. + <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</u> officinal, <u>Aneth</u>	9 théoriques / 7 levées
TNT		Témoin enherbement naturel	

Espèces intéressantes / biodiversité :

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



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



BF ANNUELLES : AGATH



**Pimprenelle,
gesse, bleuet,
sainfoin, aneth,
ammi, souci**

Légende:

▲ Pièges à cornets

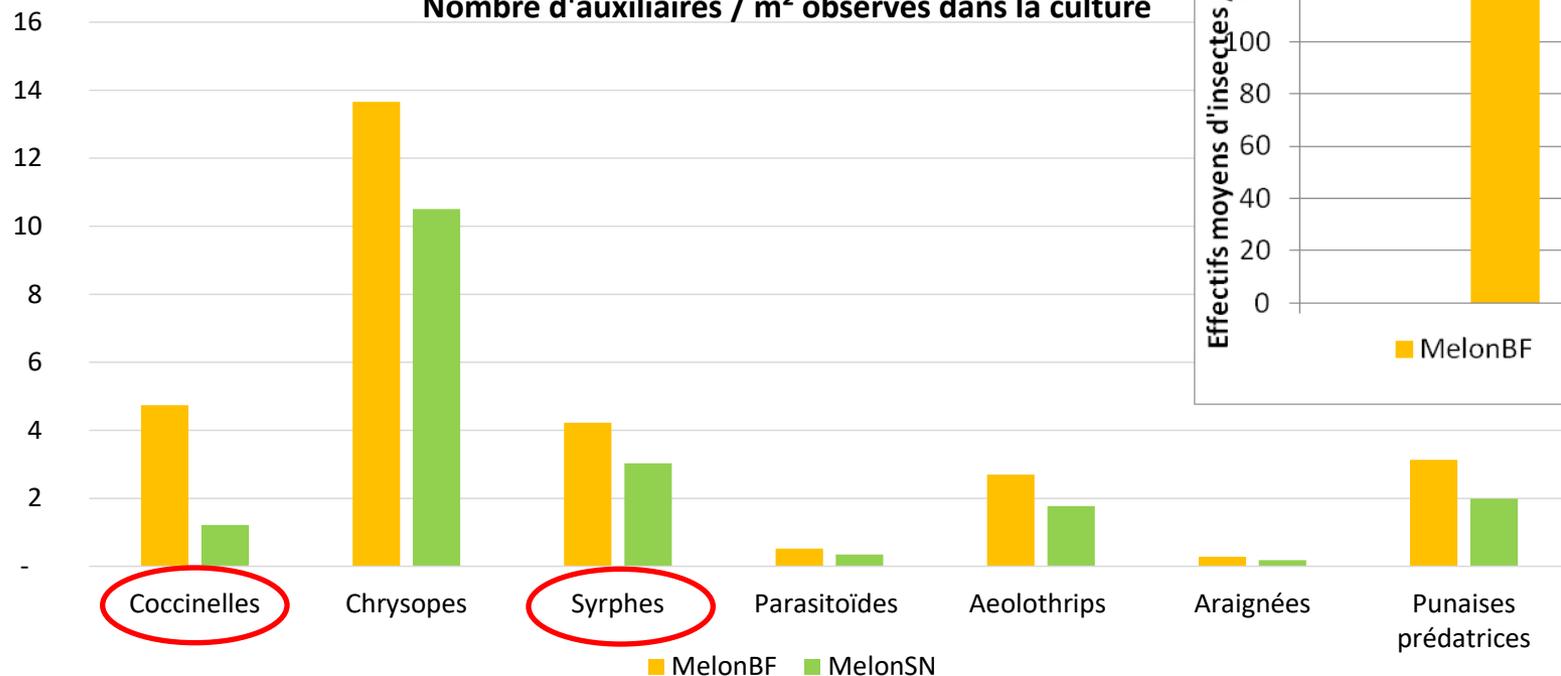
★ Notations Boll

**Semis BF au printemps : 0,5
mois à 1,5 mois avant plantation**

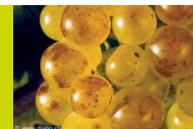
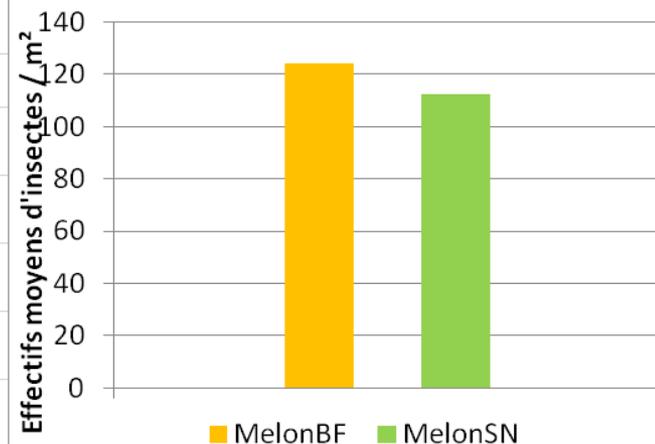


MESURES DANS LA CULTURE DE MELON

Nombre d'auxiliaires / m² observés dans la culture



Effectifs moyens de pucerons
2013-2014-2015



AGATH : CONCLUSIONS

**Nécessité de soigner l'implantation de la bande fleurie
(contrainte / BF annuelle)**

Des résultats très intéressants :

BF : + d'auxiliaires dans culture dont :

+ d'auxiliaires spécifiques de pucerons dont :

+ de Coccinellidae et de Chrysopidae

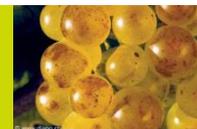
BF : auxiliaires présents plus longtemps dans la culture

Attaque faible en pucerons : effet des BF ?...



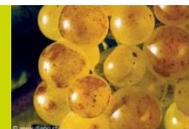
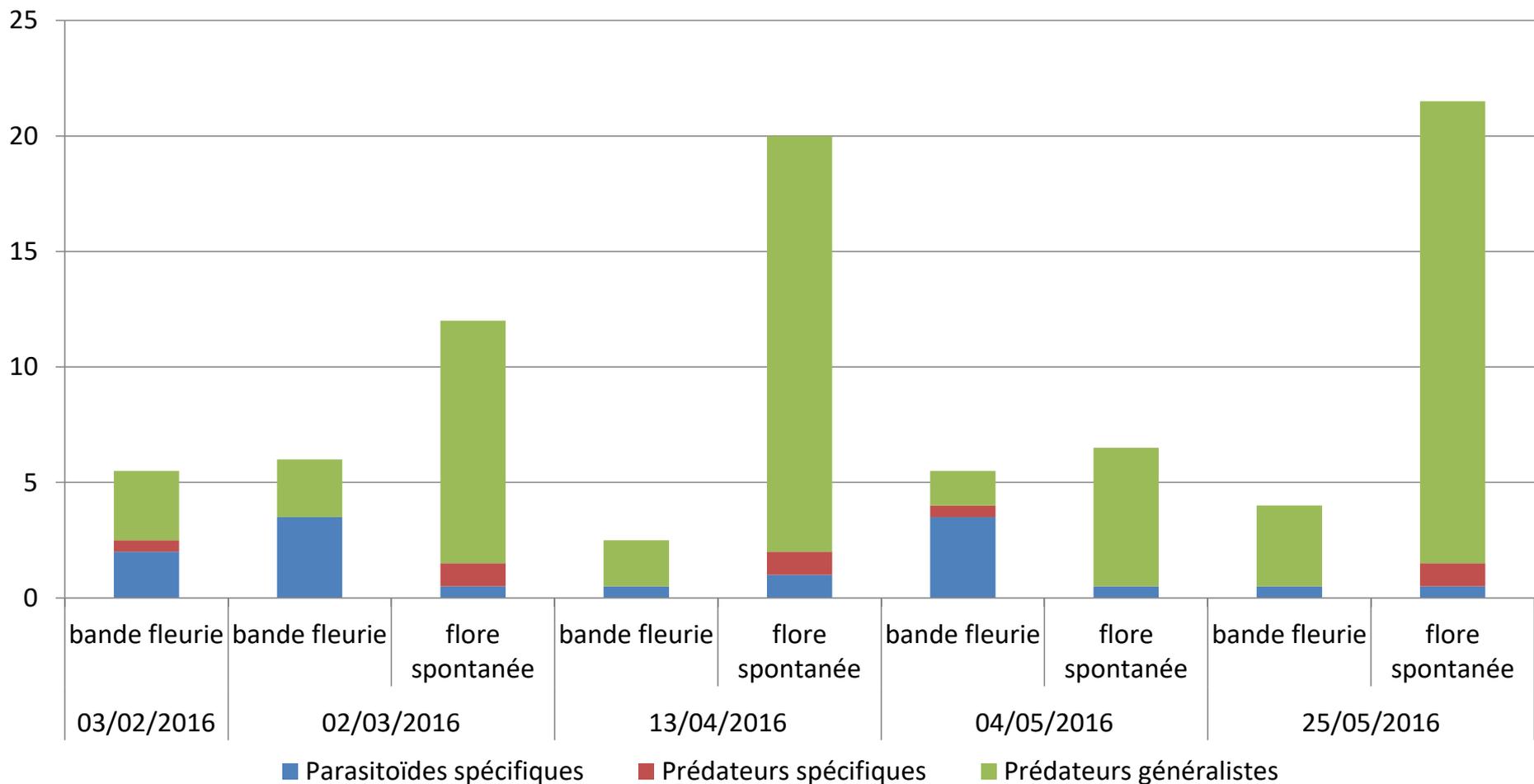
BF plantes-relais (annuelles)

- **Enjeu : simplifier les mélanges, faciliter la mise en œuvre, limiter le coût**
- **Objectif : tester un mélange simple semé à l'automne, plantes-hôtes de pucerons (floraison facultative)**
- **Semis à l'automne**
- **Mélange céréales + bleuet + fève**



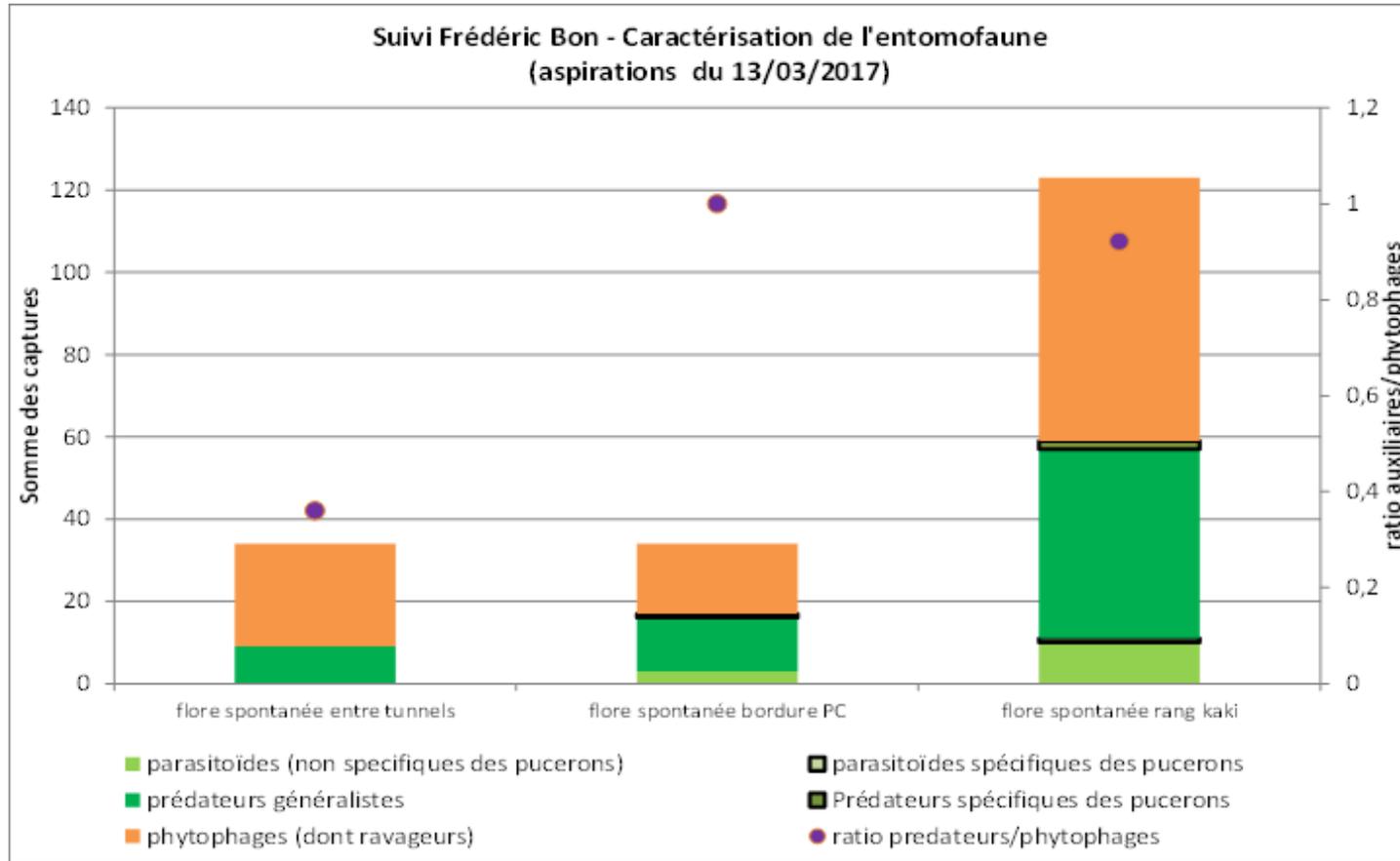
BF plantes-relais (annuelles)

Nombre d'auxiliares capturés par aspiration - bande fleurie extérieure 2016



Semis bandes fleuries extérieures

Une phase de diagnostic...



...Puis une phase de discussion



Semis bandes fleuries extérieures

bleuet	0,56 g
carotte	0,16 g
pâquerette	0,02 g
lotier	0,18 g
alysse	0,1 g
mélilot	0,53 g
vesce	2,8 g
souci	0,55 g
achillée	0,1 g
Pour 1000m²	5 kg Soit 100€



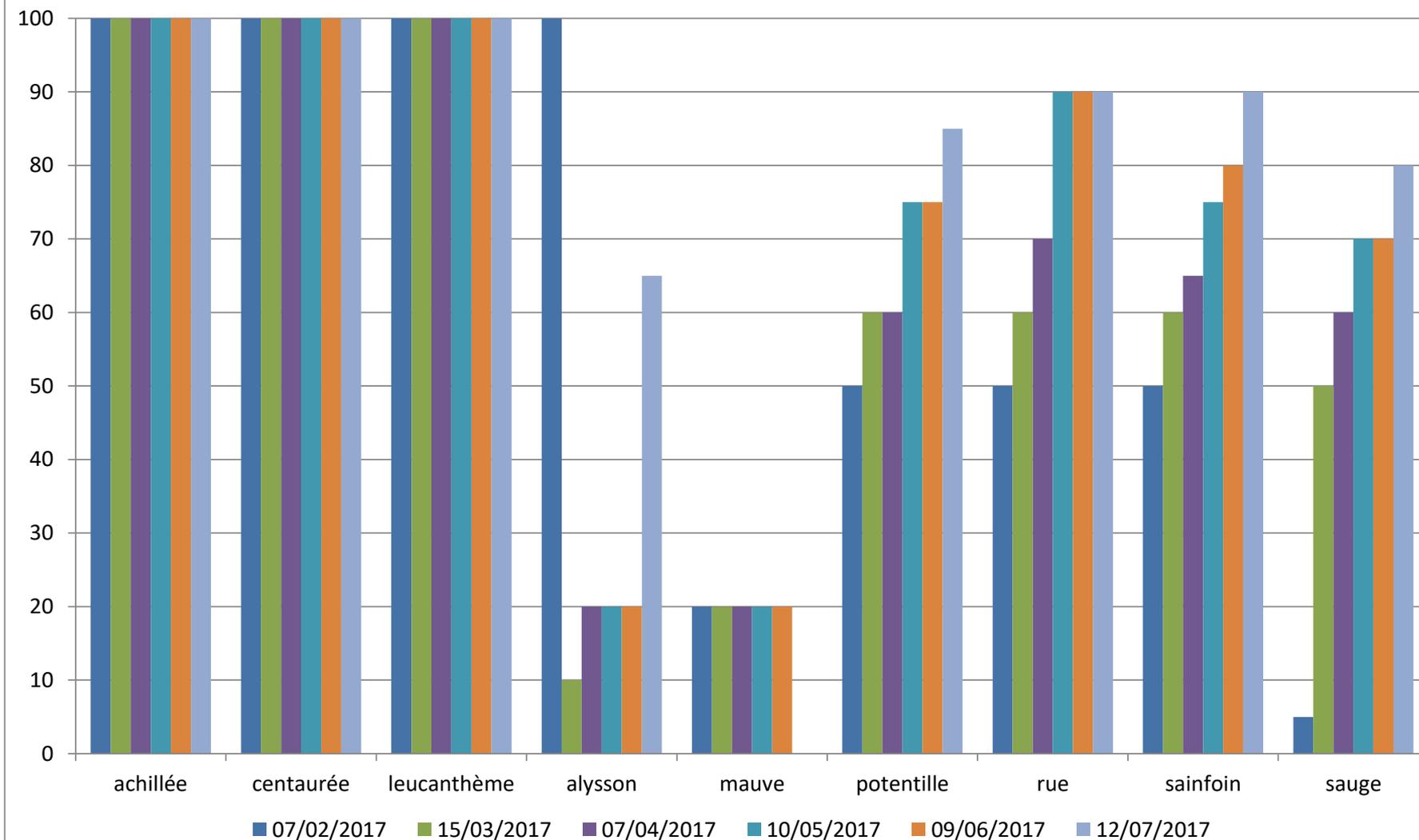
BF pérennes (agroforesterie)

- Des auxiliaires naturellement présents et communs aux arbres fruitiers et aux cultures légumières
- De nouvelles contraintes / arbre fruitier
- Gestion de l'enherbement
- Les espèces candidates :
 - Fenouil
 - Carotte
 - Achillée millefeuille
 - Tanaïs
 - Pissenlit
 - Centaurée jacée
 - Marguerite
 - Mélilot officinal
 - Sainfoin
 - Mauve
 - *Potentilla fruticosa*
 - Rue fétide
 - Sauge des prés

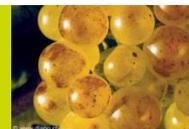
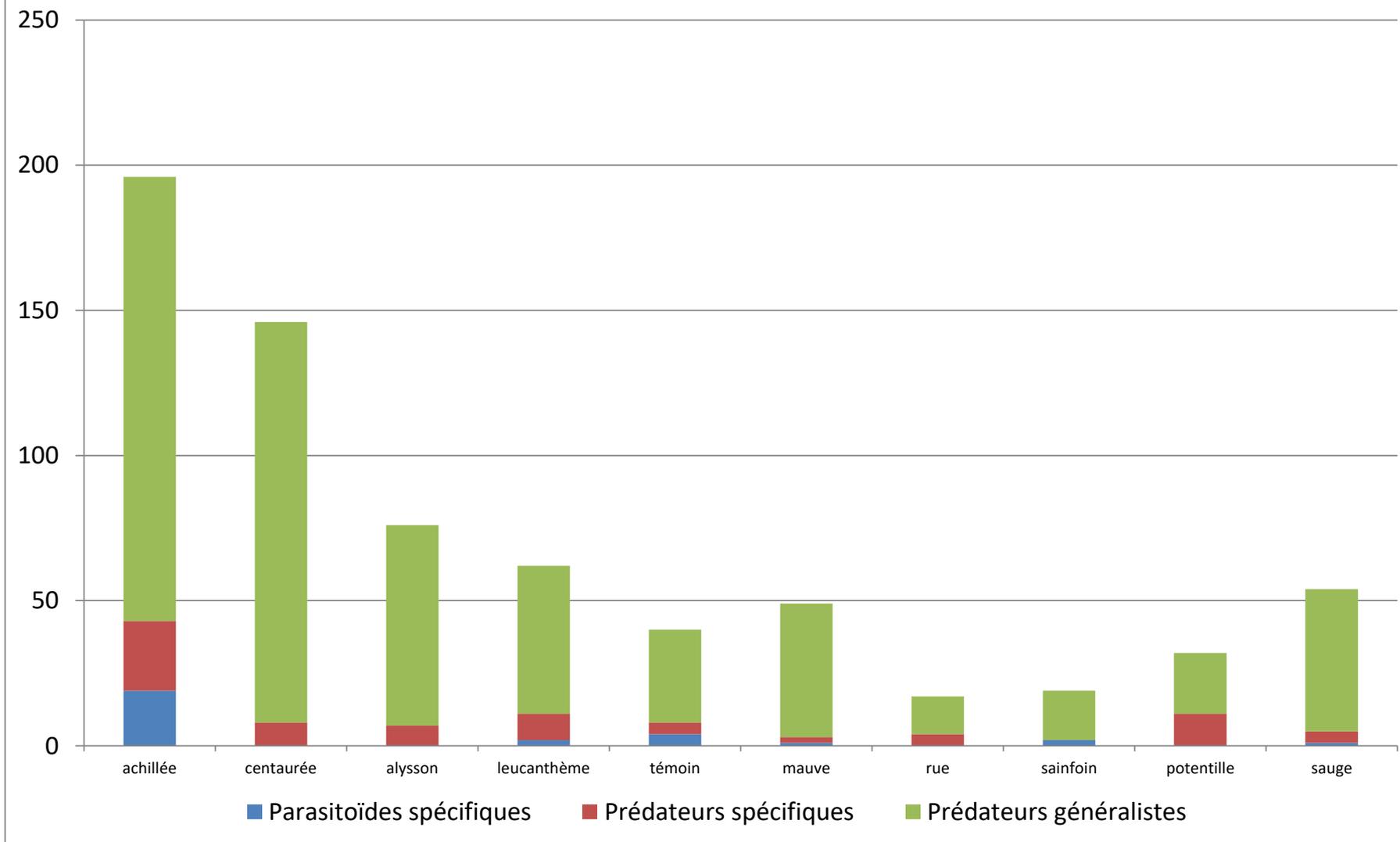
17 août 2016



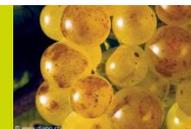
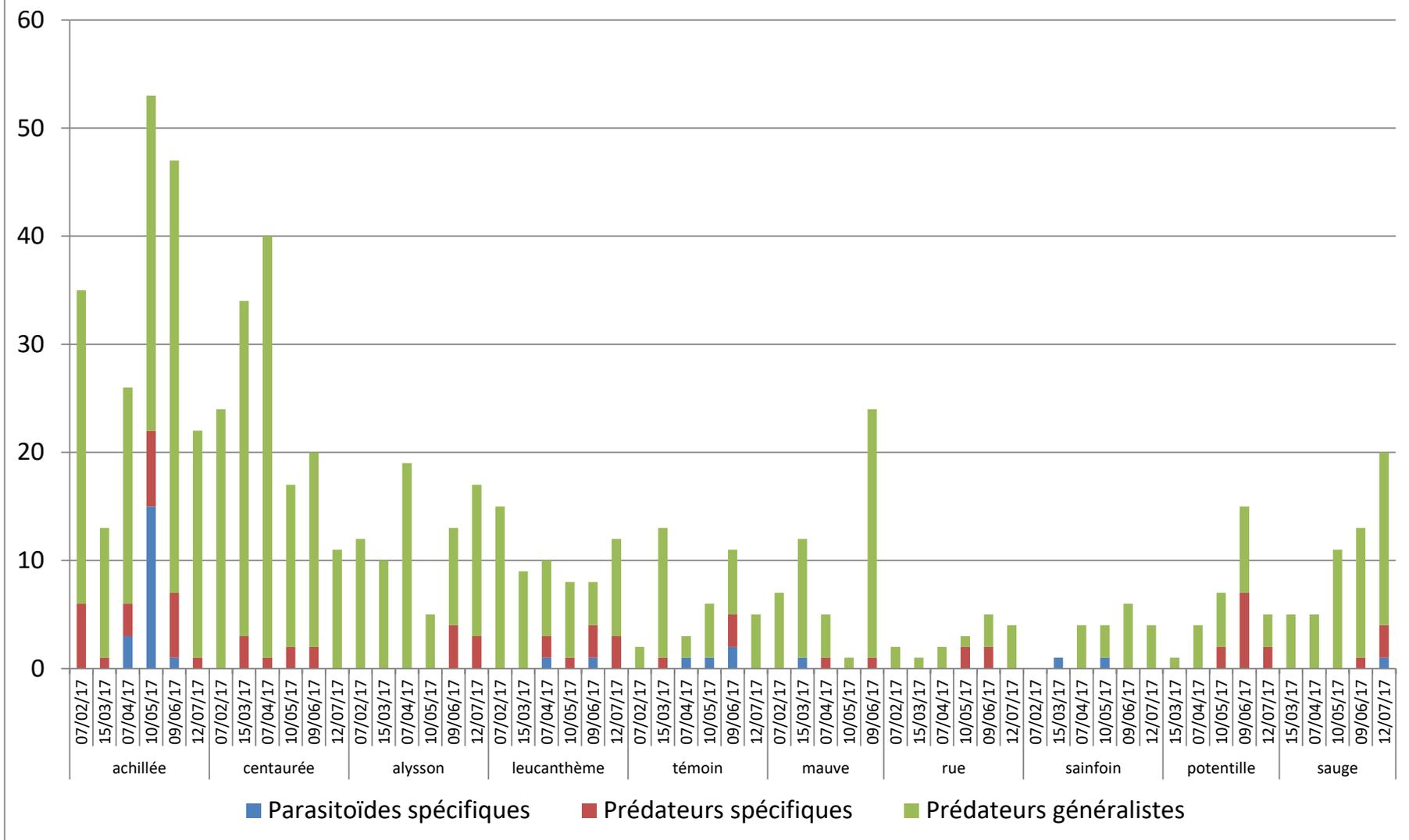
Pourcentage du sol occupé par l'espèce plantée



Auxiliaires observés dans les espèces plantées dans un contexte agroforestier



Auxiliaires observés dans les espèces plantées dans un contexte agroforestier



BF pérennes (maraîchage)

Enjeu : mettre en place des BF durables, gérer l'enherbement au pied des arceaux

Objectif : tester des espèces vivaces, vérifier leur intérêt pendant l'hiver

- **Plantation le 16 avril 2015 à l'intérieur d'un tunnel plastique, sur paillage avec goutte à goutte**
- **Parcelles pures de 8m linéaires, 20cm entre les plantes**





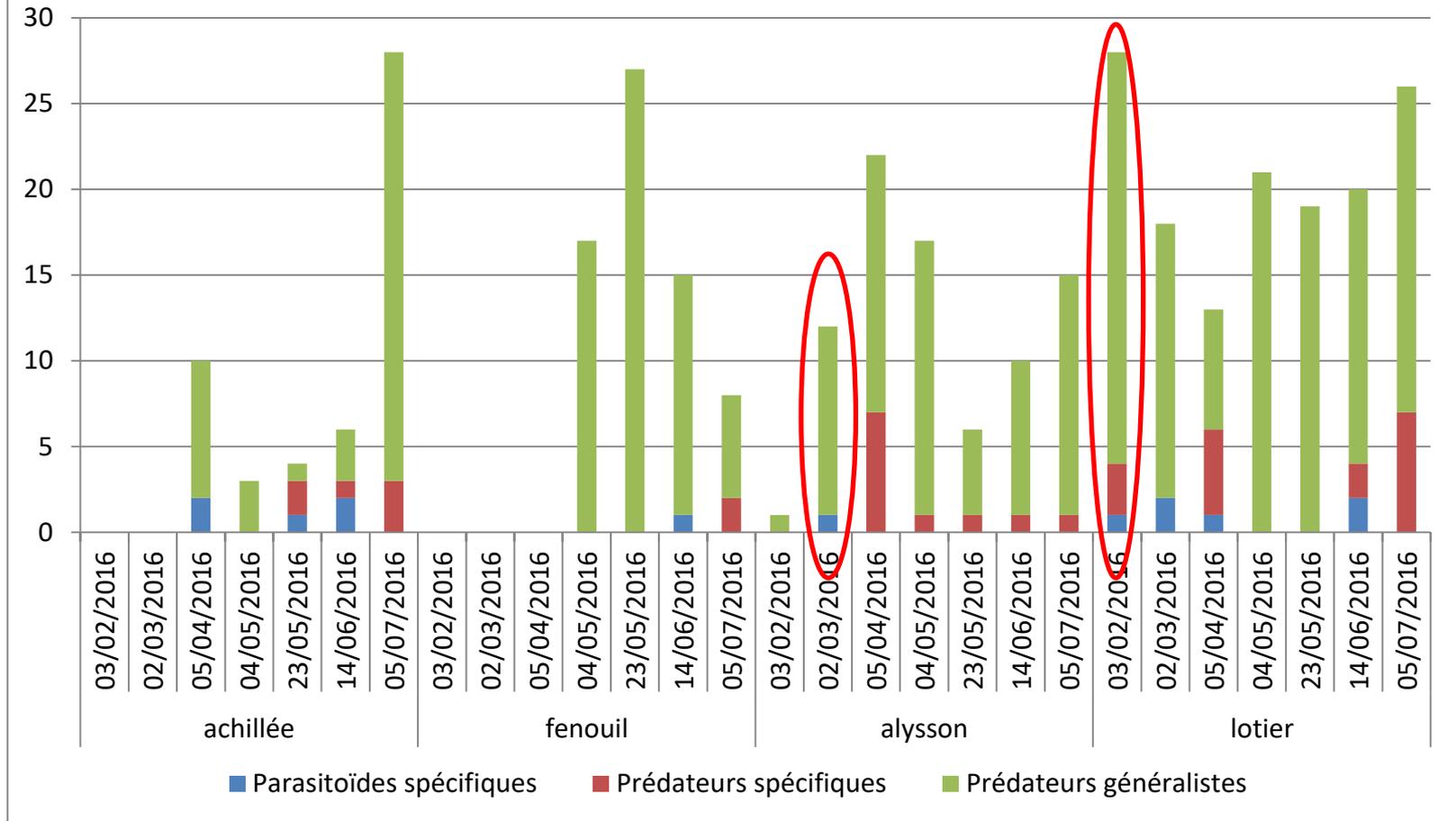
En novembre 2015



En mai 2016



Auxiliaires capturés dans la bande fleurie intérieure - 2016



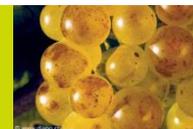
	27/05/15	30/11/15	03/02/16	02/03/16	05/04/16	04/05/16	23/05/16	14/06/16	05/07/16
achillée						X	X	X	X
fenouil		X	X	X	X	X	X	X	X
alysson	X	X	X	X	X	X	X	X	X
lotier					X	X	X	X	X



Plantations 2017



Souci
Lotier
Centaurée
Alysse
Achillée



CONCLUSION

- Outil en + / contrôle des pucerons
- Ne pas négliger le rôle de l'enherbement spontané
- Bien réfléchir aux attentes/contraintes => importance du dialogue technicien/producteur)
- Enjeux :
 - augmenter l'efficacité des agroécosystèmes,
 - renforcer les compétences et l'autonomie des agriculteurs
- Des résultats positifs mais encore beaucoup de travail
- Pas de garantie de résultats :
=> Le producteur propose, la nature dispose !





**Je vous
remercie
pour votre
attention !**

