



# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle



**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

**FOCUS sur 5 SITES – RESULTATS 2016/17**

19 juin 2018



# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle



**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

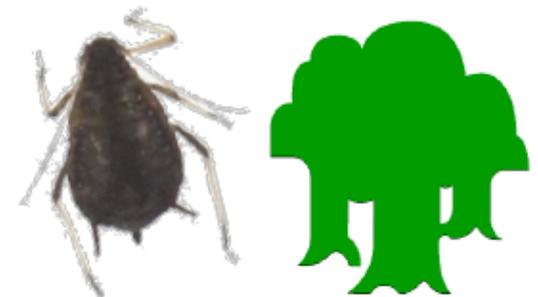
**INRA GRIGNON**

19 juin 2018

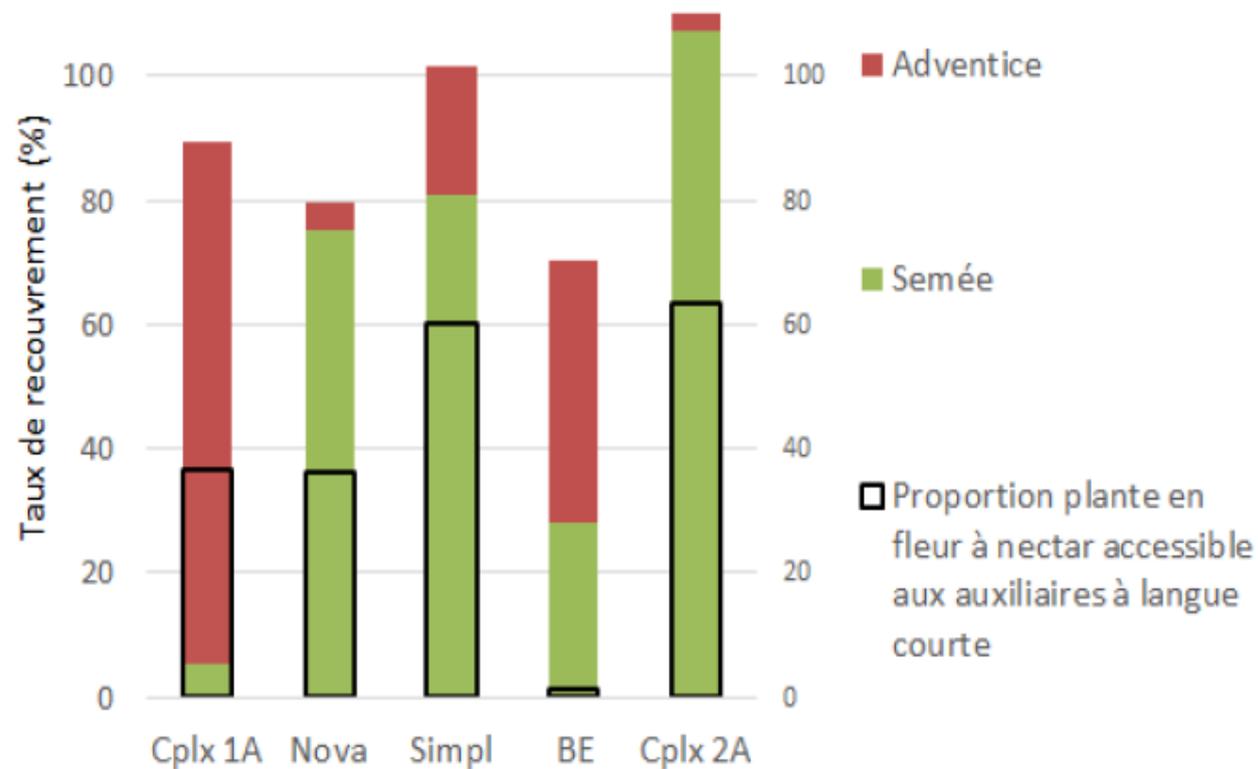




# Dispositif expérimental

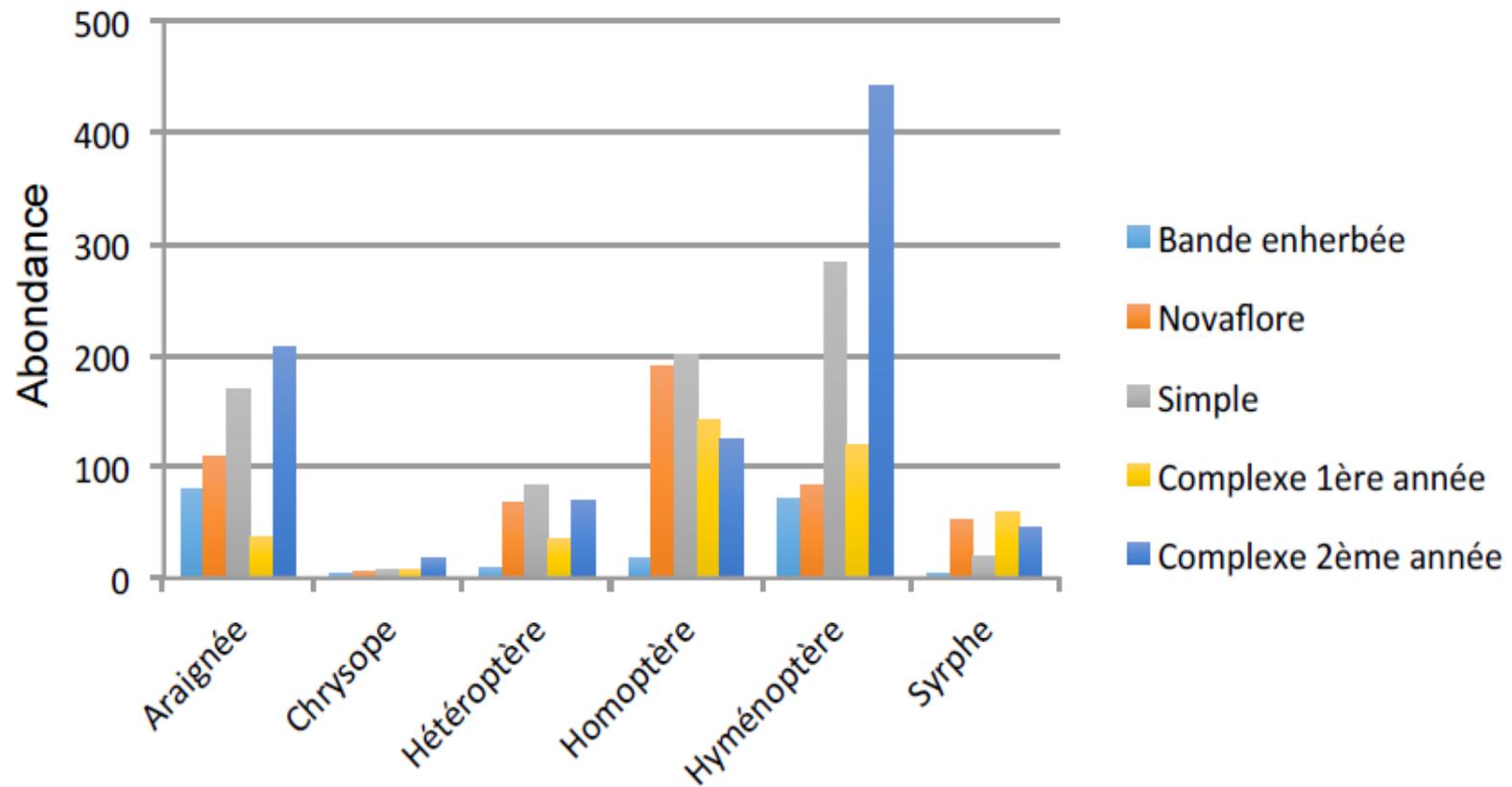


# Qualité de l'implantation des mélanges

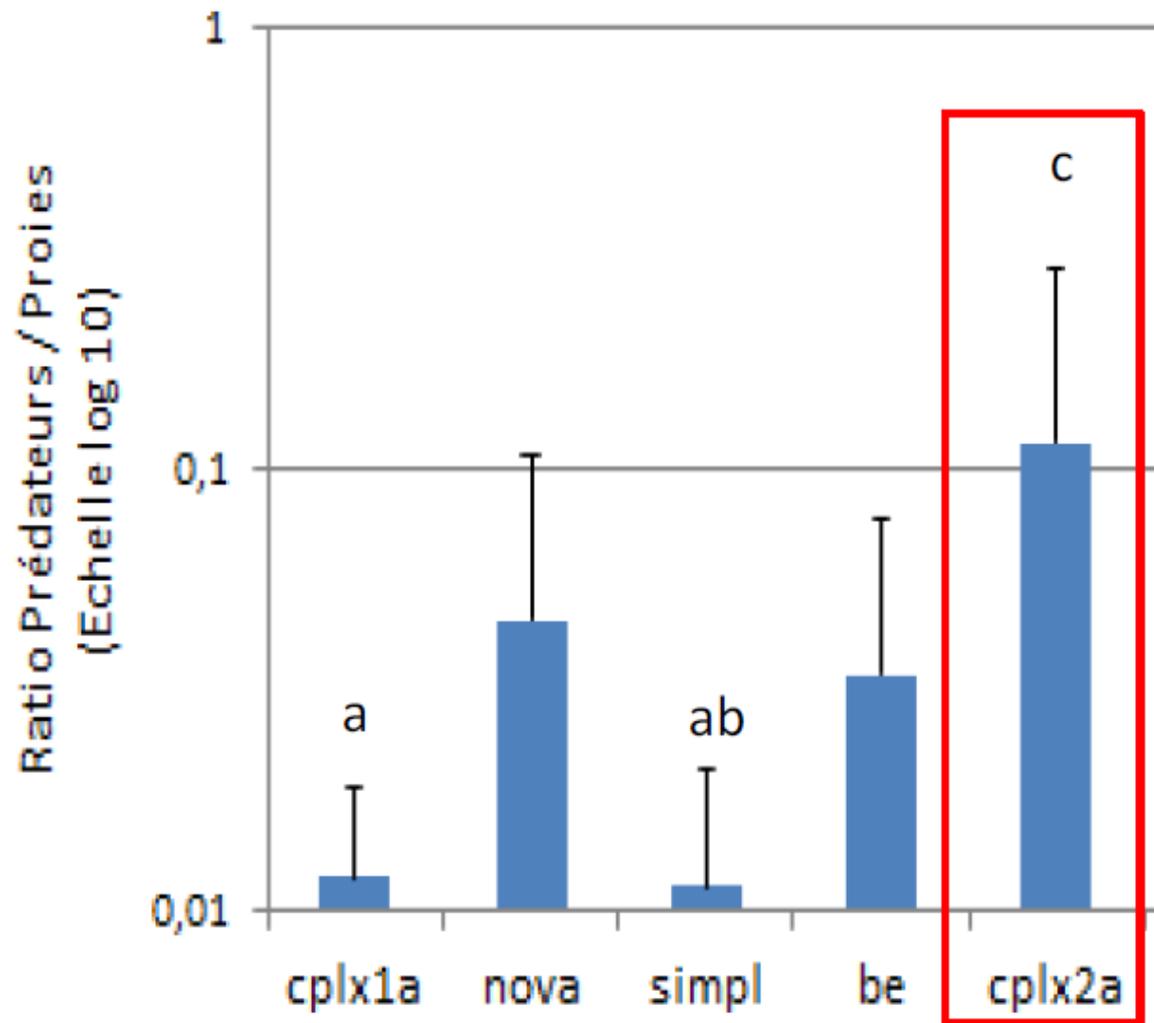


# Quels auxiliaires dans les bandes ?

Résultats des captures au filet fauchoir durant tout le printemps



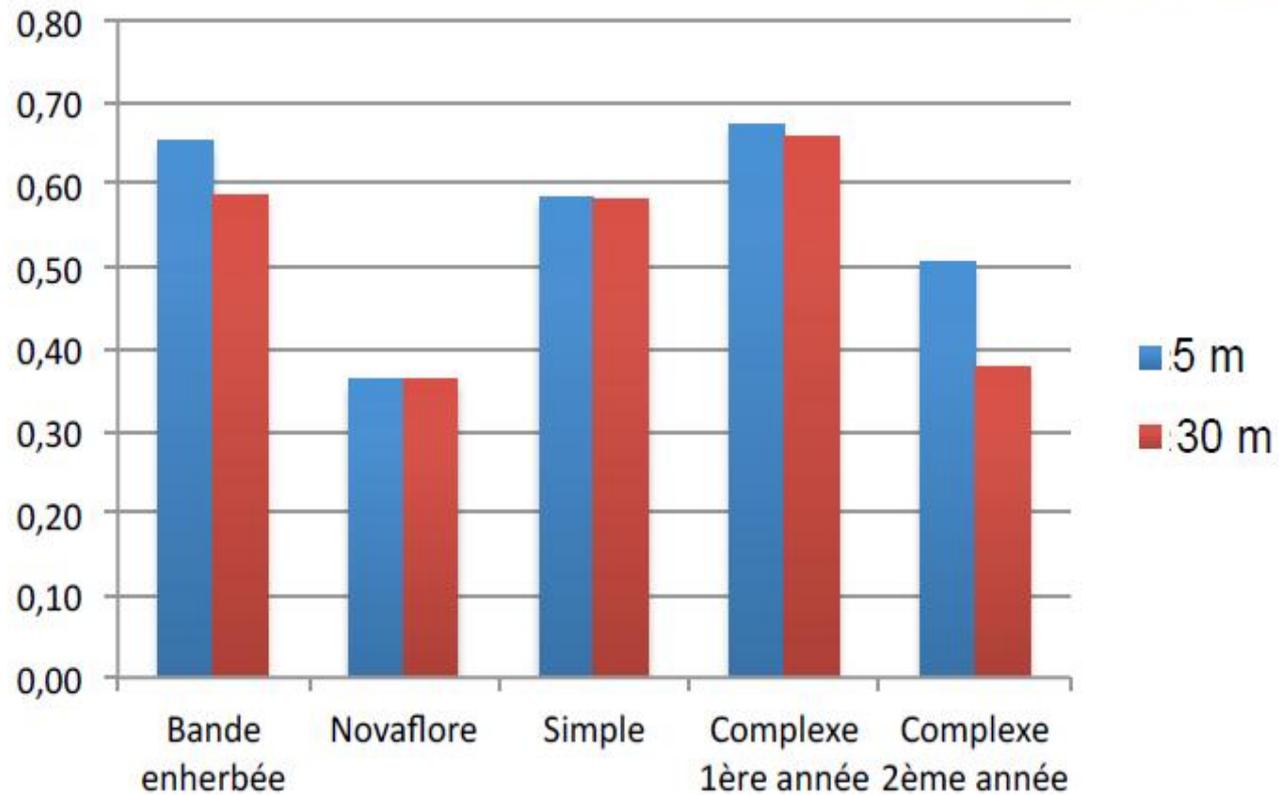
## Effet des mélanges sur le ratio prédateurs/pucerons



# Effet des mélanges sur les dégâts causés par les bruches

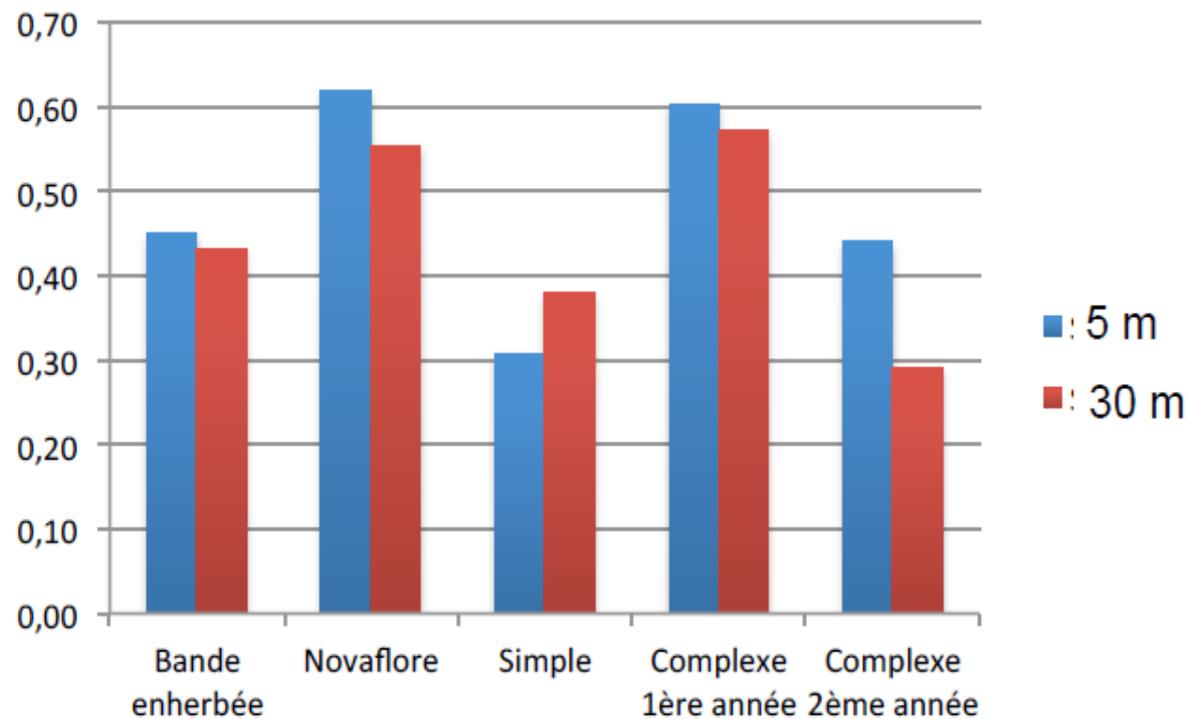


Proportion de graines  
bruchées



# Effet des mélanges sur le parasitisme des bruches

Taux de parasitisme





# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle



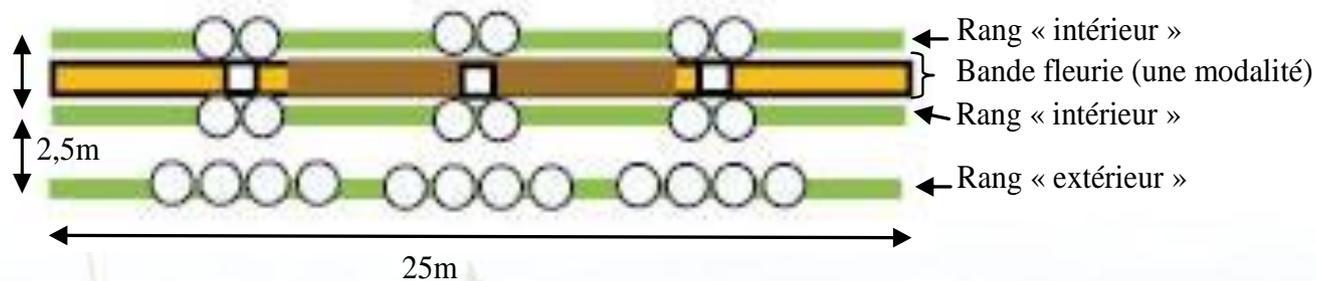
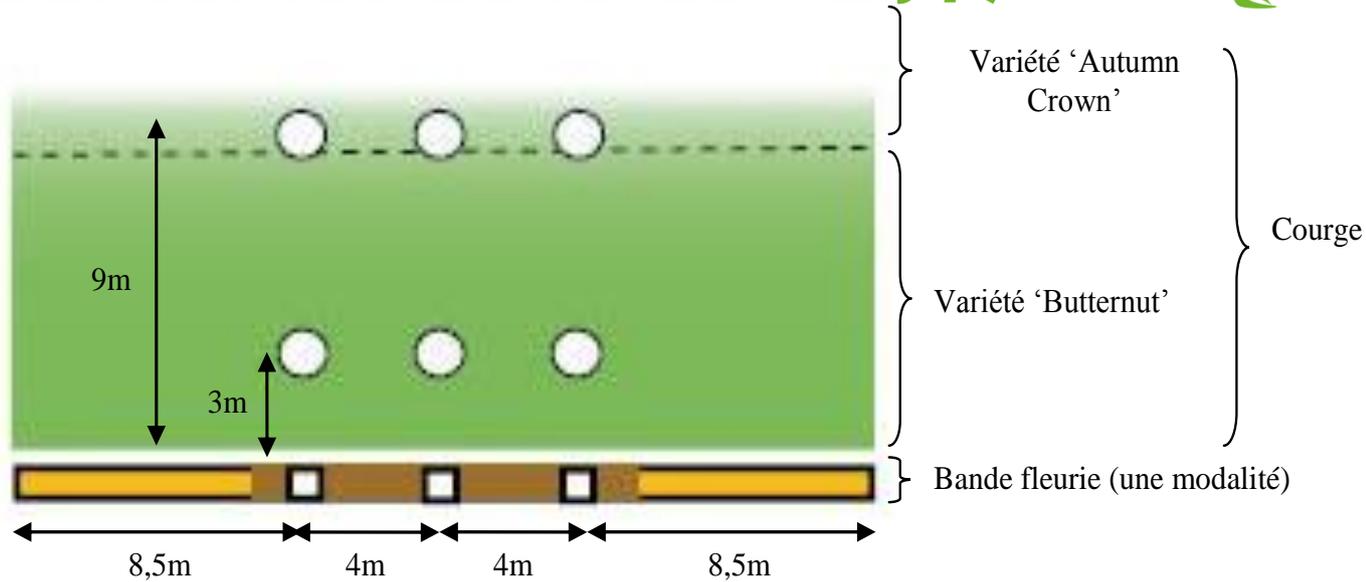
**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

**GRAB**

19 juin 2018

# GRAB

## Impact sur les cultures - 2017



Légende :



Zone de fauchage (10 aller-retours de filets)



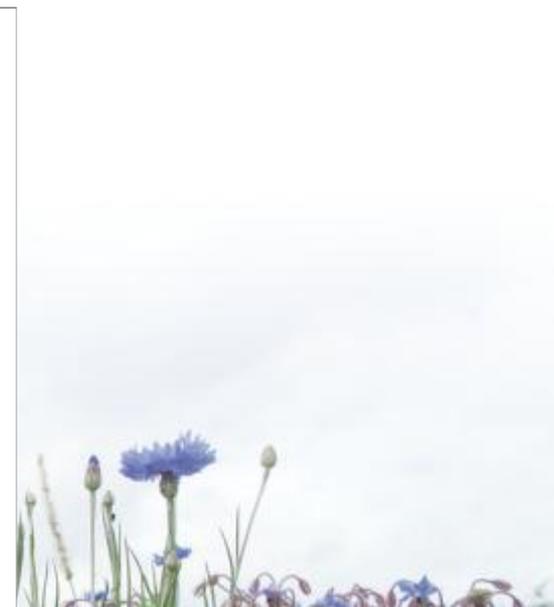
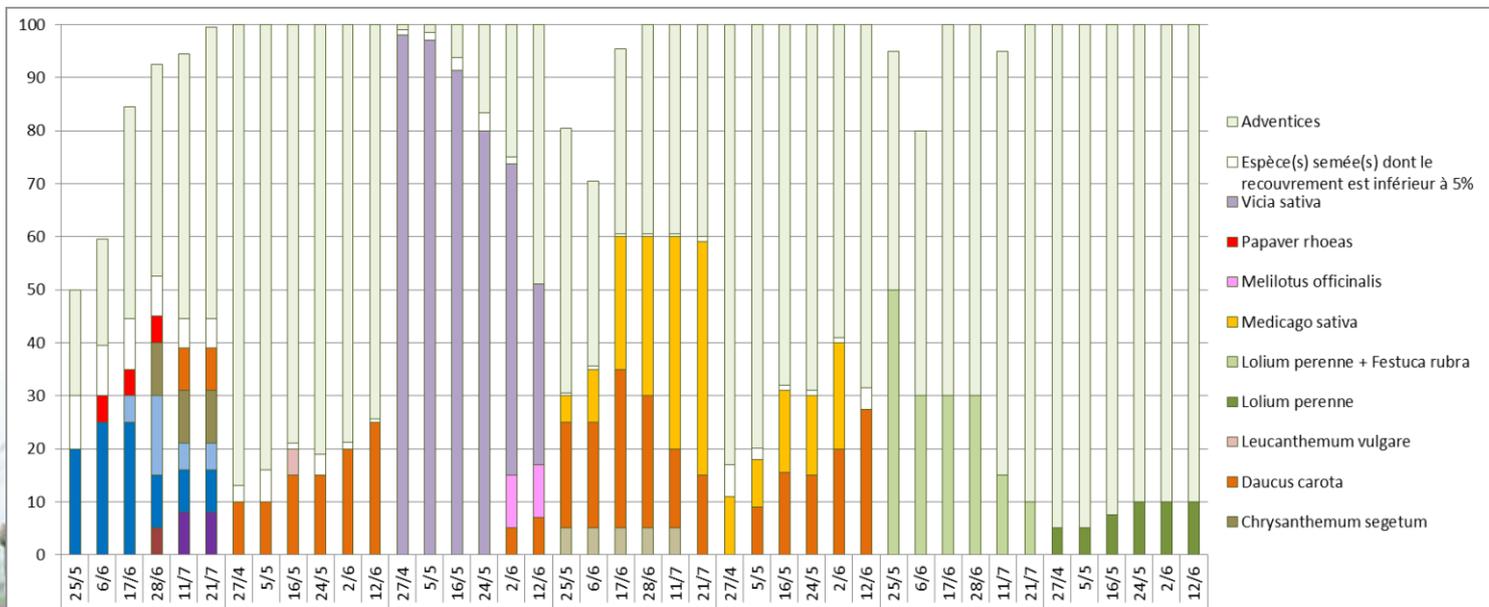
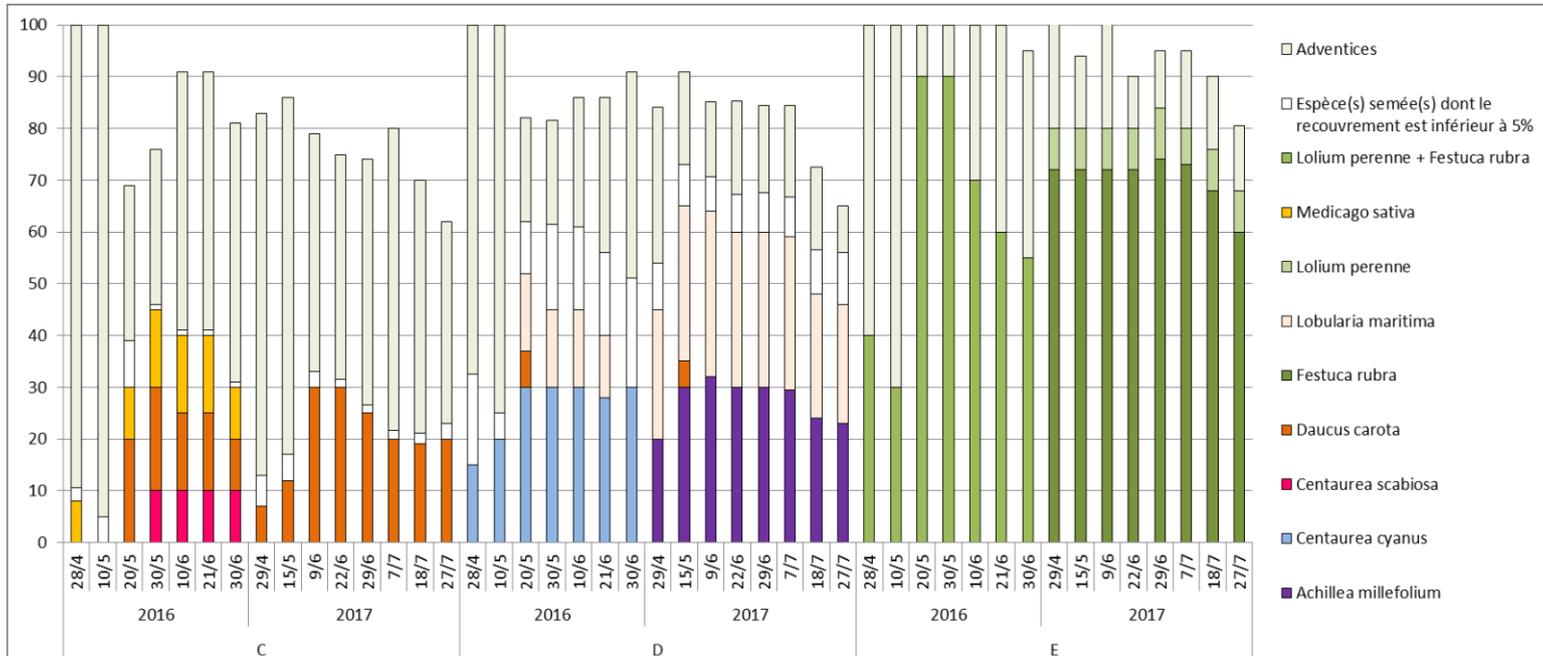
Zone d'observation visuelle



Zone d'observation (courge) ou arbre observé (pommier)

# GRAB

## Installation et recouvrement 2017

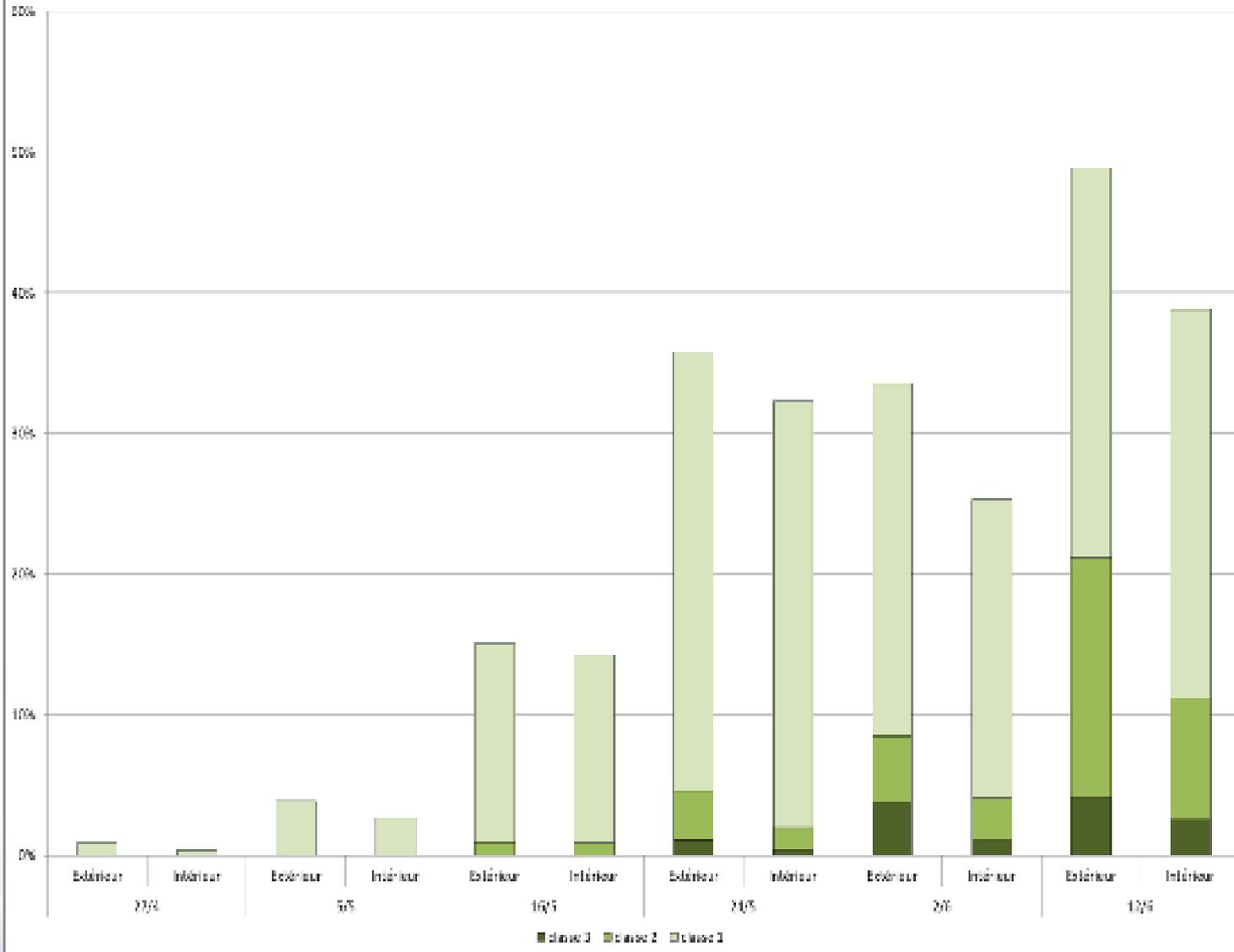


# GRAB - 2017

## effets sur pucerons – pommiers

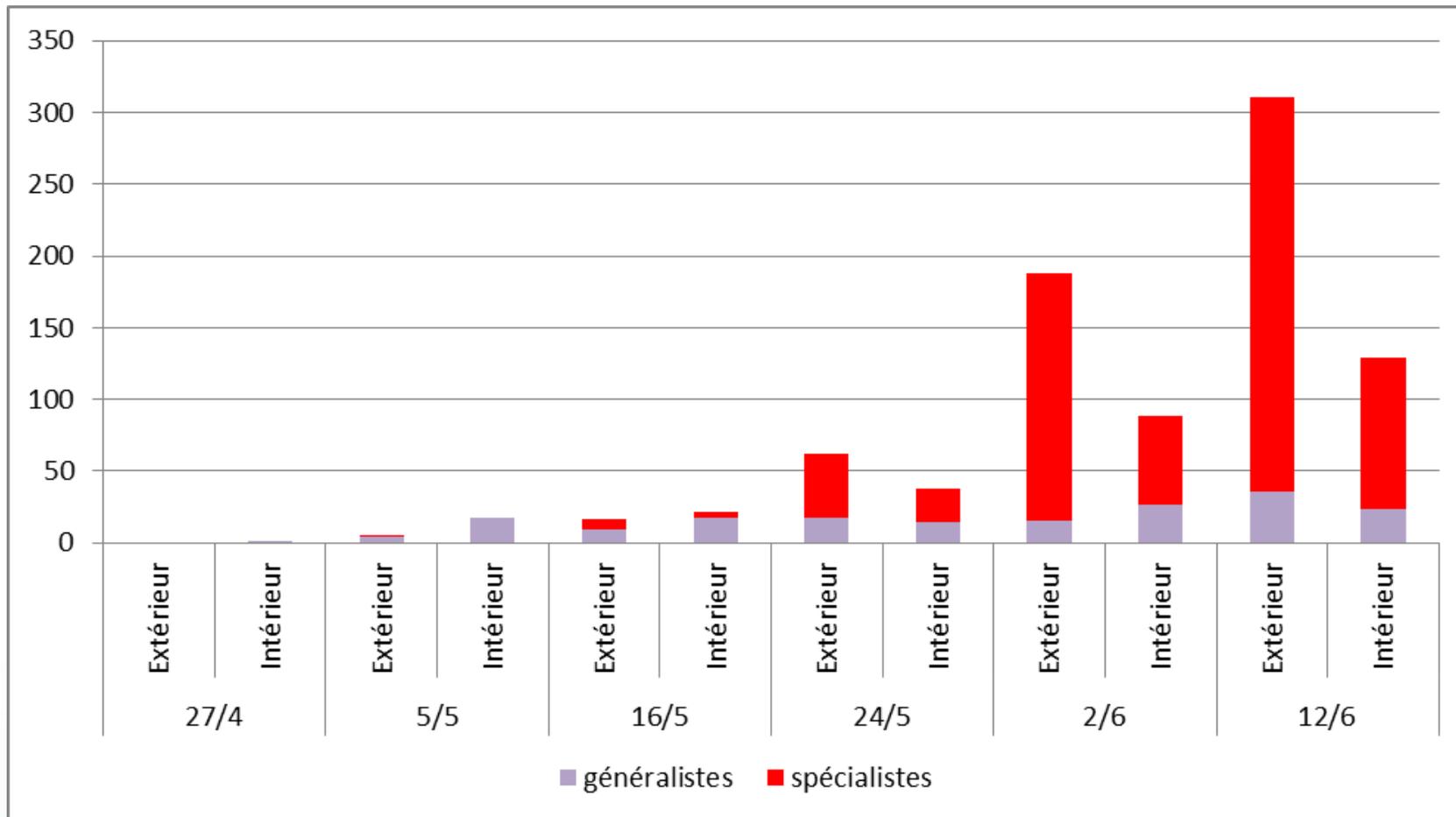


Evolution du pourcentage de rosettes de classe 1, 2 et 3 infestées par *Aphis pomi* selon la distance à la bande fleurie



# GRAB - 2017

## effets sur auxiliaires – pommiers



# Bilan GRAB - 2017



## Régulation dans les cultures :

*Courge* : BF pas source d'auxiliaires, mais BF zone refuge en fin de culture (coccinelles sur carottes)

*Pommiers* : importance des auxiliaires généralistes (araignées) qui semblent avoir été favorisées par la zone non fauchée





# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle



**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

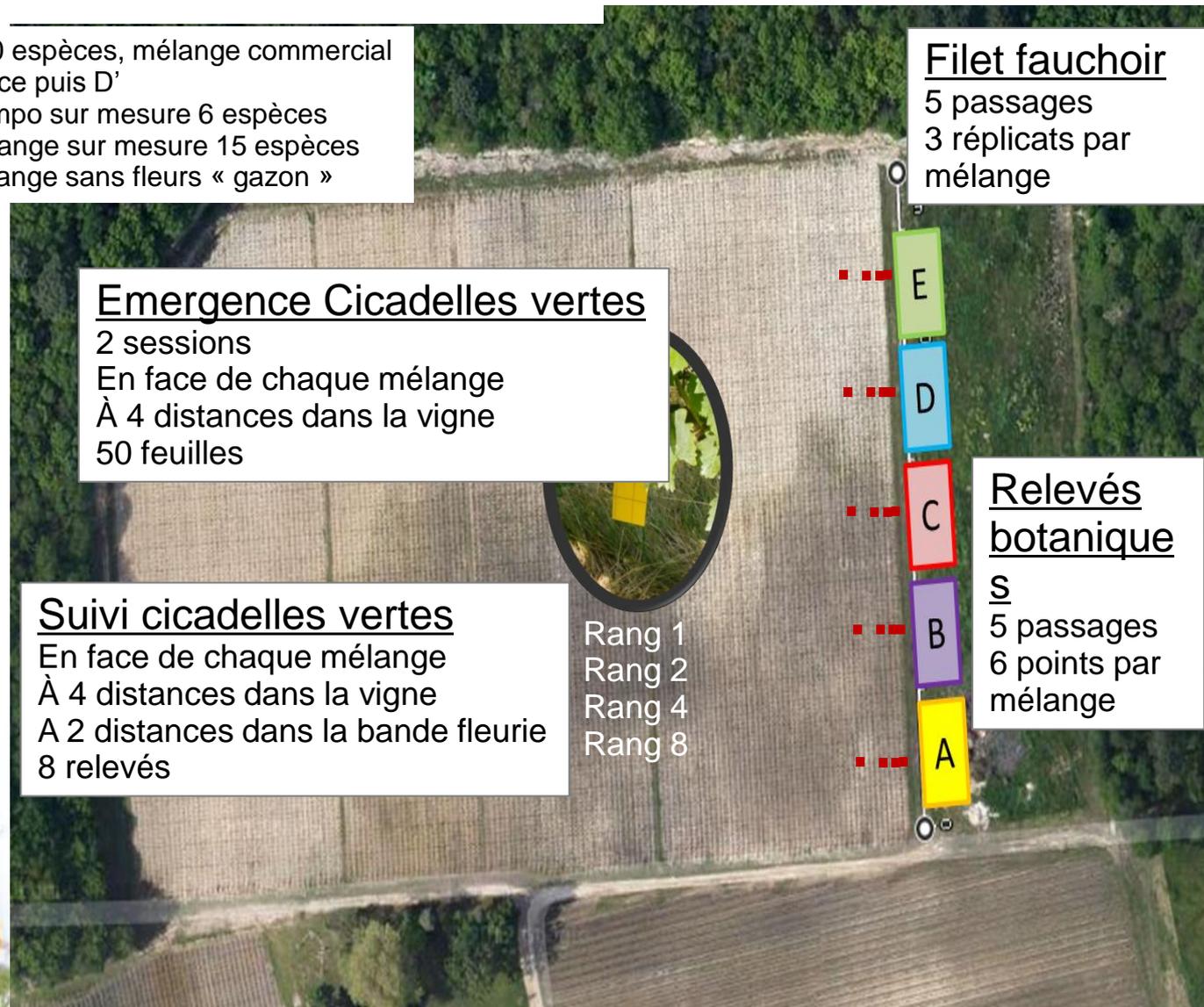
**VITINNOV – Bdx Science Agro**

19 juin 2018

# résultats Bordeaux (vigne)

## 5 compositions fleuries

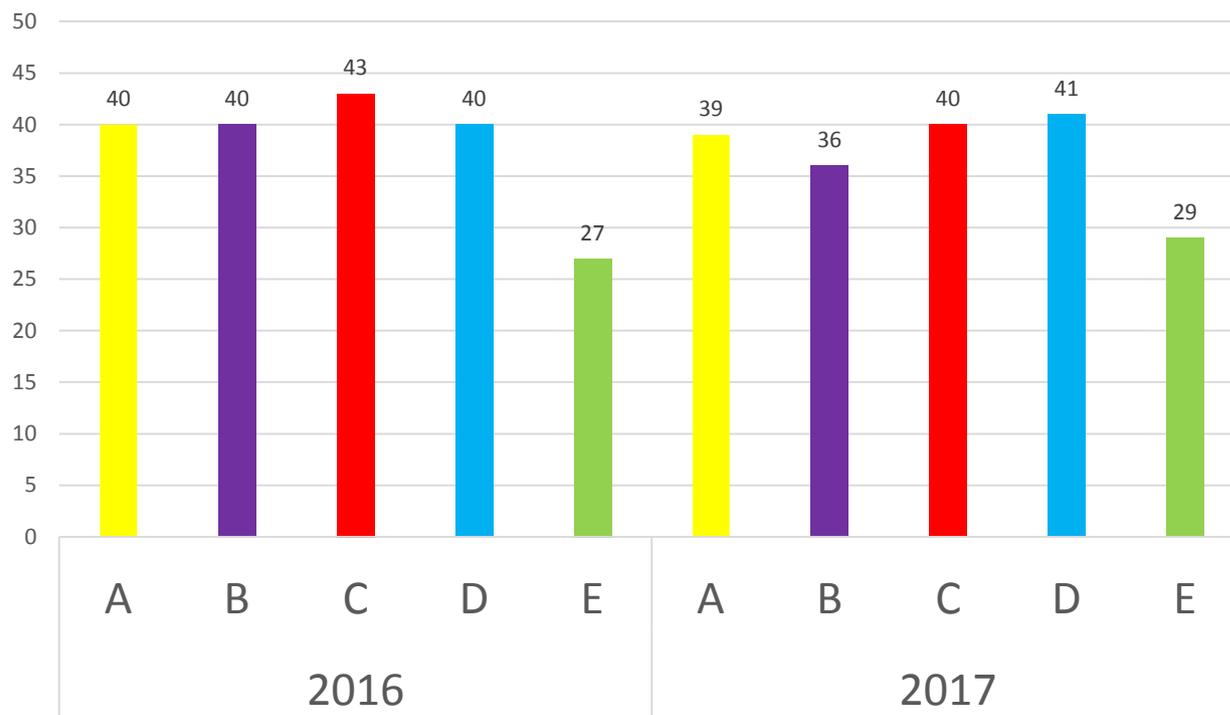
- A : + 20 espèces, mélange commercial
- B : Vesce puis D'
- C : Compo sur mesure 6 espèces
- D : Mélange sur mesure 15 espèces
- E : Mélange sans fleurs « gazon »



# Richesse des bandes fleuries



## Richesse floristique cumulée sur les trois relevés



14 espèces communes à tous les

**mélanges** (pionnières ou messicoles comme *Aphanes arvensis* / *Lysimachia arvensis* / *Rumex acetosella* / *Senecio vulgaris* ...)

# « Succès » des semis

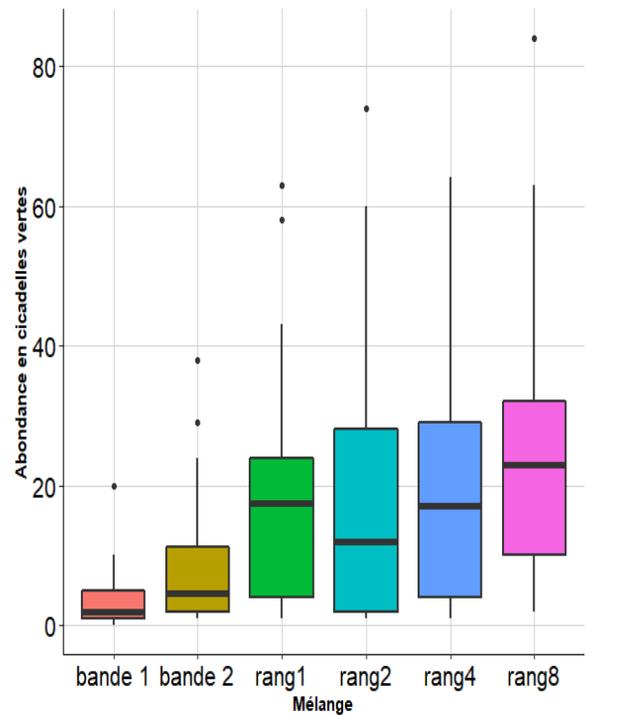


		<b>A (25 semées)</b>	<b>B</b>	<b>C (6 semées)</b>	<b>D (15 semées)</b>	<b>E (2 semées)</b>
<b>Espèces semées vues</b>	2016	11	1	3	7	2
	2017	4	2	5	9	0
<b>Espèces spontanées vues</b>	2016	29	39	40	33	26
	2017	35	34	36	32	29
<b>Part des espèces semées dans la richesse globale (%)</b>	<b>2016</b>	<b>27,5</b>	<b>2,5</b>	<b>7,0</b>	<b>17,5</b>	<b>7,4</b>
	<b>2017</b>	<b>10,3</b>	<b>5,6</b>	<b>12,5</b>	<b>22,0</b>	<b>0</b>

Plus proportion d'espèces spontanées en nombre et dans le recouvrement total des placettes.

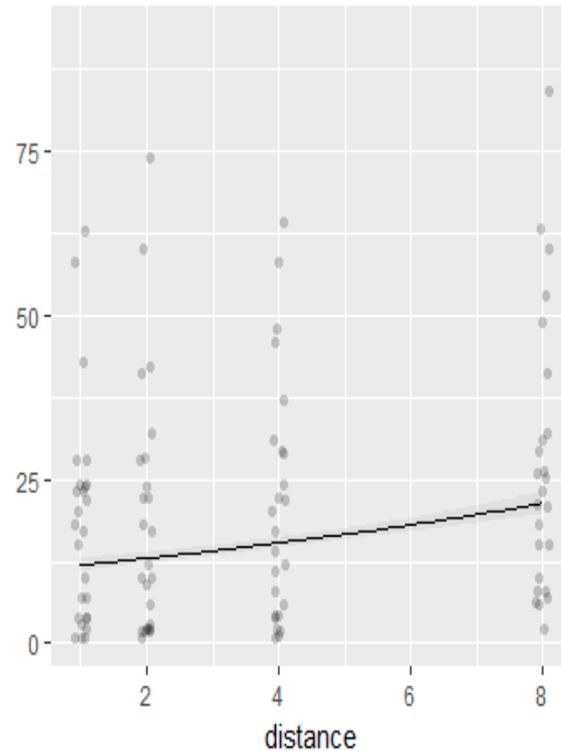


# Abondances en cicadelles vertes



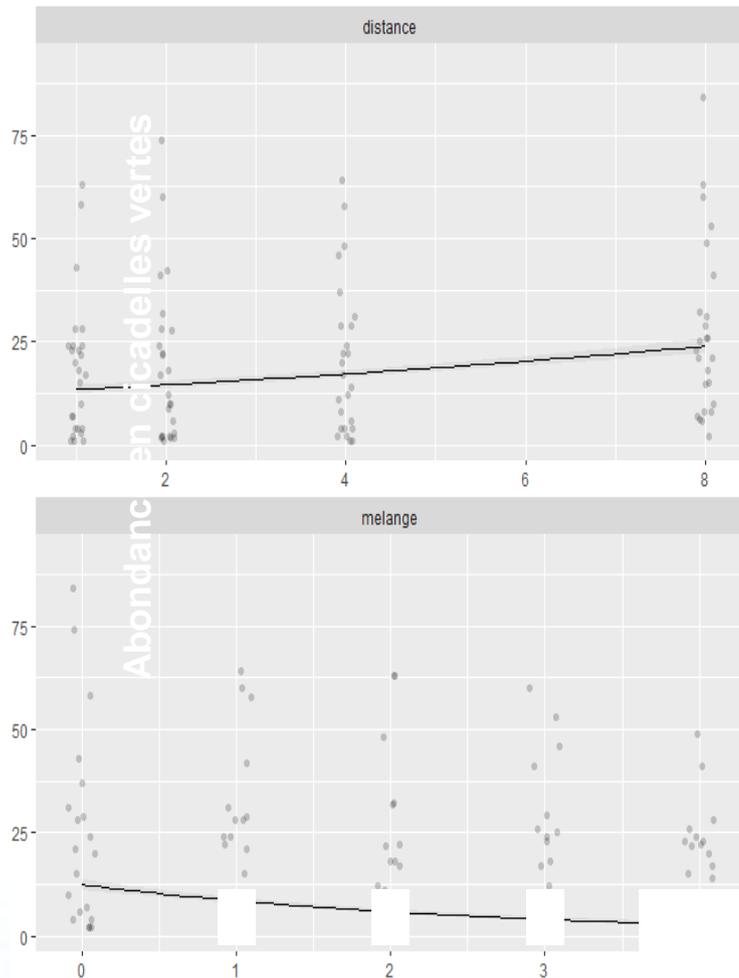
Augmentation des effectifs des bandes fleuries vers le centre de la parcelle (environ 10m = 8 rangs)  
Abondances faibles dans les bandes fleuries

# Abondances en cicadelles vertes



Augmentation des effectifs des barrières fleuries vers le centre de la parcelle (environ 10m = 8 rangs)  
Effet de la distance au bord de la parcelle ou bandes fleuries ?

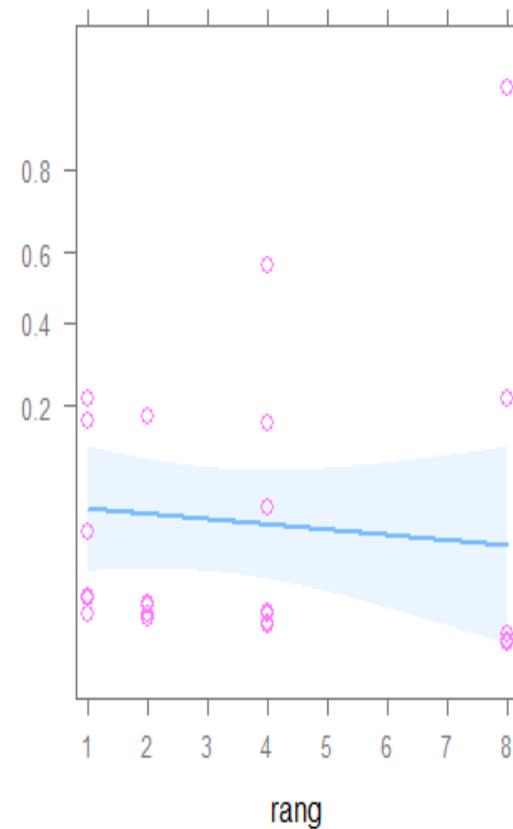
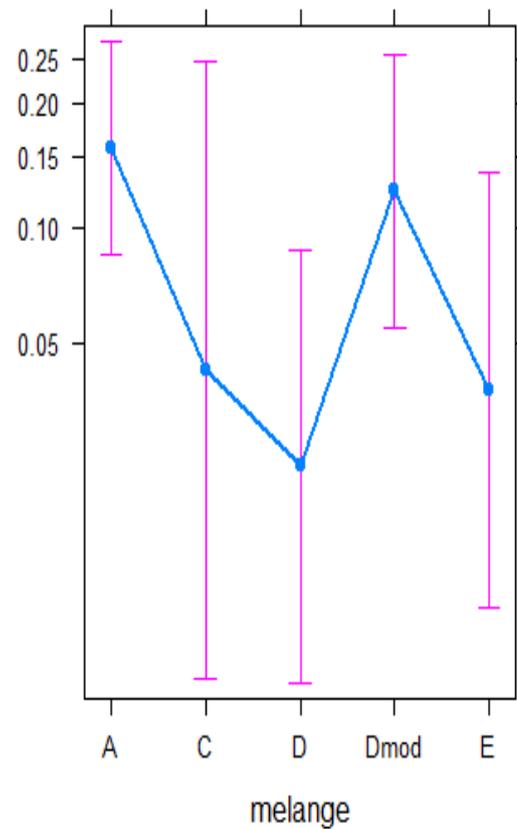
# Abondances en cicadelles vertes



Effet distance au bord de la parcelle mais pas d'effet « mélange »



# Taux de parasitisme



A et Dmod = plus « forts » taux de parasitisme  
→ Globalement faibles émergences de cicadelles et de parasitoïdes

*Anagrus*



# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle



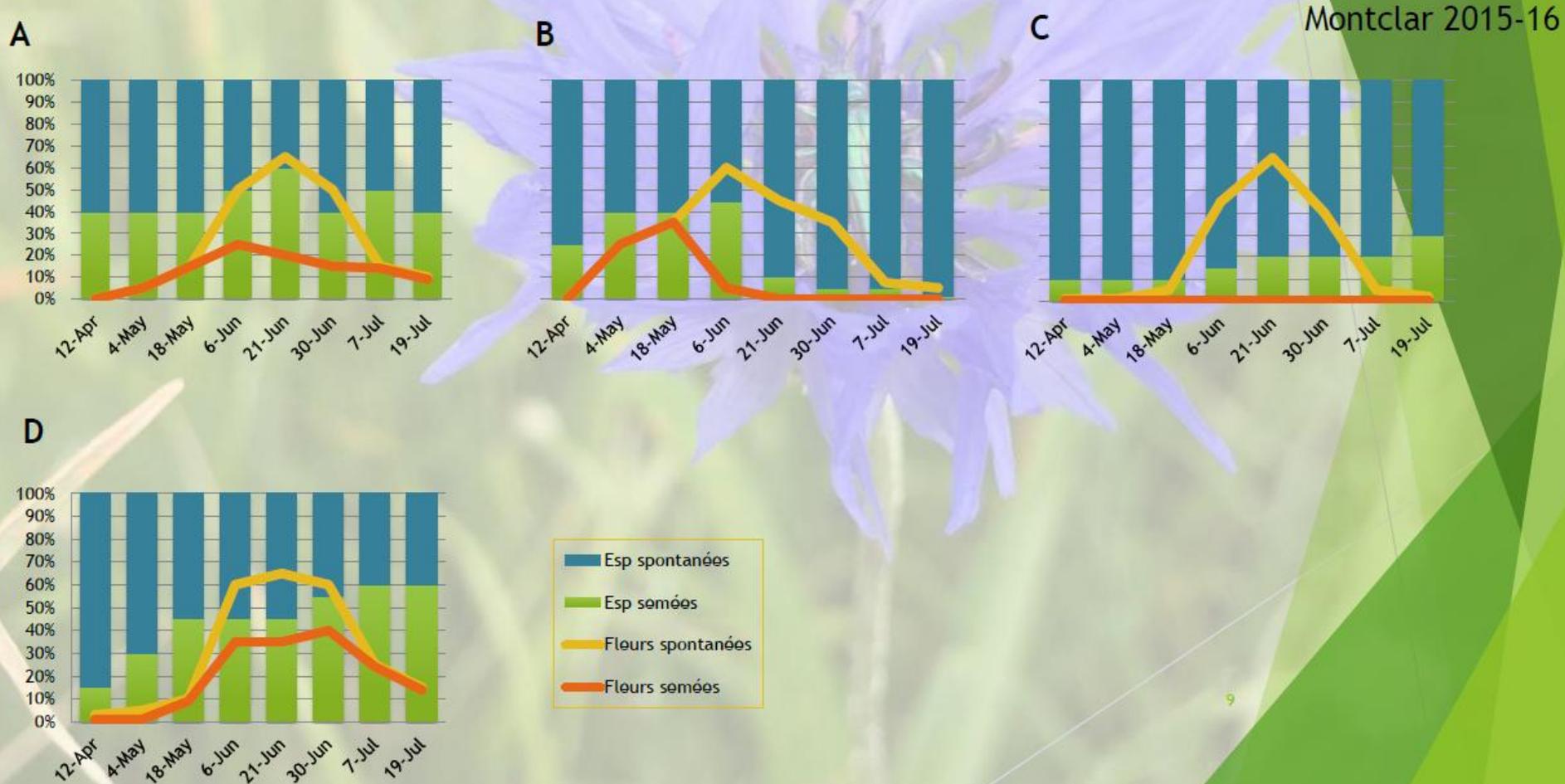
**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

**Solagro**

19 juin 2018

# résultats Lauragais (grandes cultures)

## Recouvrement en espèces semées/spontanées et floraisons



# résultats Lauragais (grandes cultures)

## Evolution mélange D

04/05



06/06



21/06



30/06

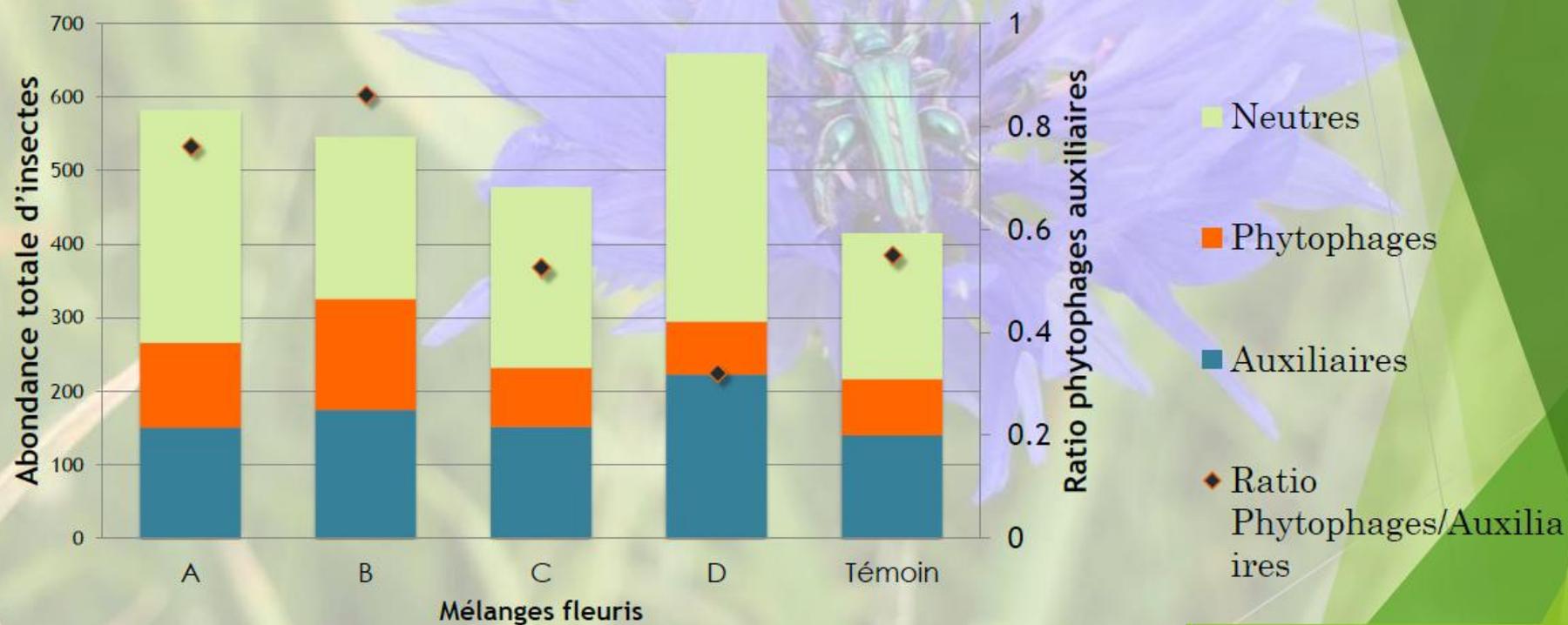


Montclar 2015-16

# résultats Lauragais (grandes cultures)

## Suivi faunistique : Abondance et répartition par groupe fonctionnel

Montclar 2015-16

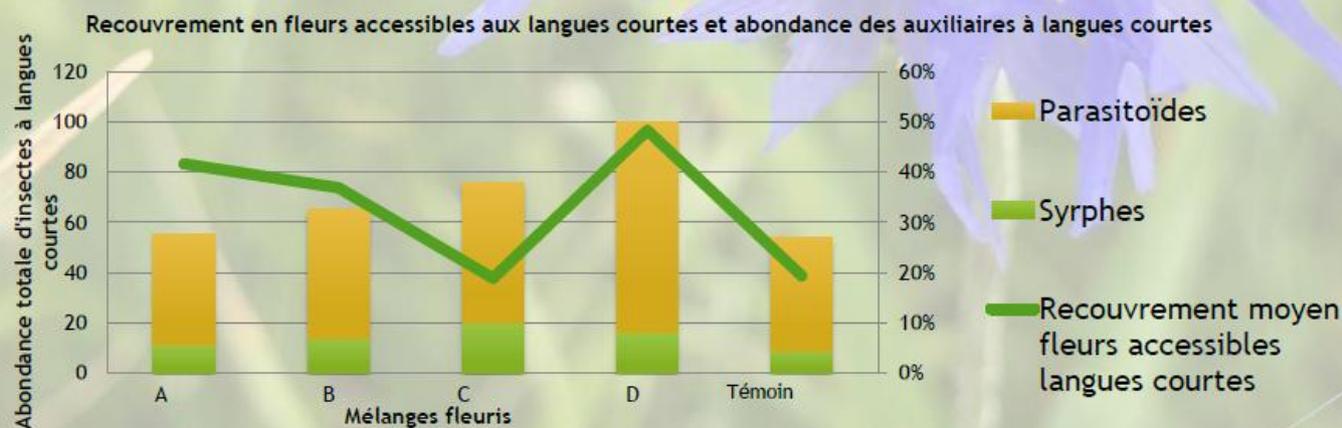


2679 insectes collectés

# résultats Lauragais (grandes cultures)

Question 2 : Quels traits fonctionnels sont susceptibles d'avoir attirés cette biodiversité?

- ▶ **Traits phénologiques** → Floraison précoce/tardive → Disponibilité en pollen et nectar : Mélange B floraison précoce+++ , Mélange D floraison précoce et tardive +++
- ▶ **Traits architecturaux** → Corolle peu profonde → Disponibilité en pollen et nectar



Corolle peu profonde :  
Apiacées, Bleuet,  
Matricaire  
camomille...



# MUSCARI

Un projet en faveur de la  
biodiversité fonctionnelle

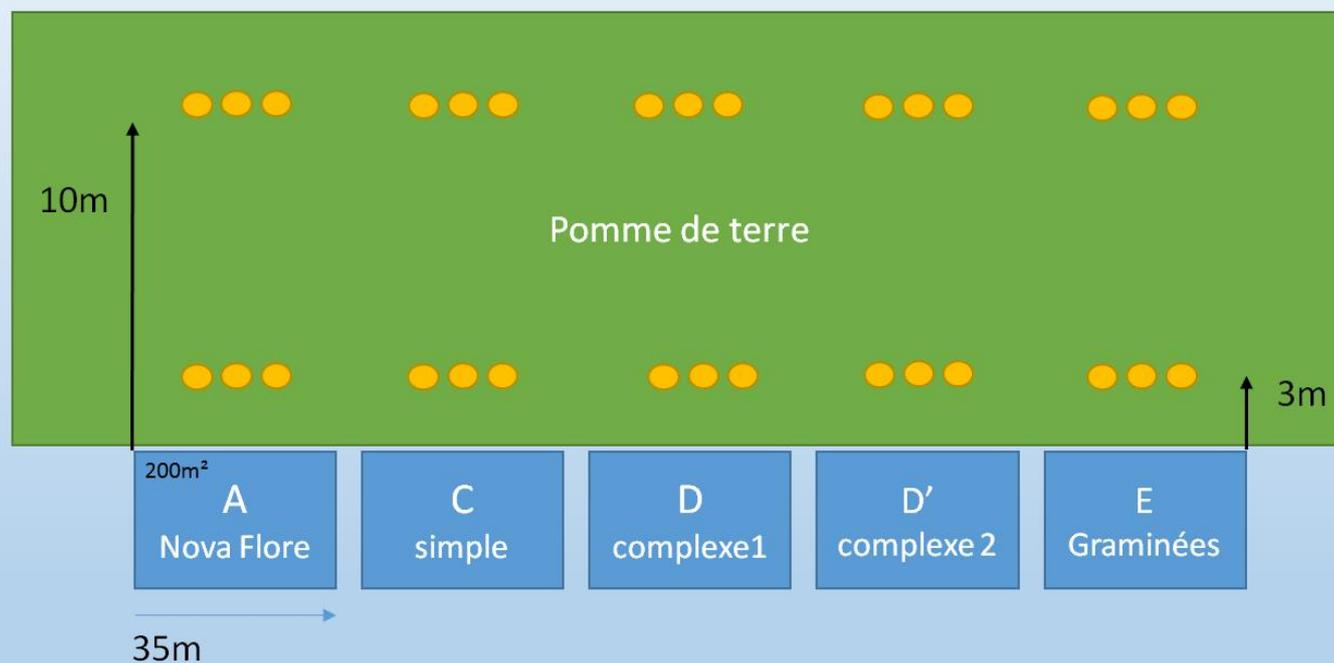


**M**élanges fleuris **U**tiles aux  
**S**ystèmes de **C**ulture et  
**A**uxiliaires pour favoriser  
une **R**éduction des **I**ntrants

**CETU Innophyt**

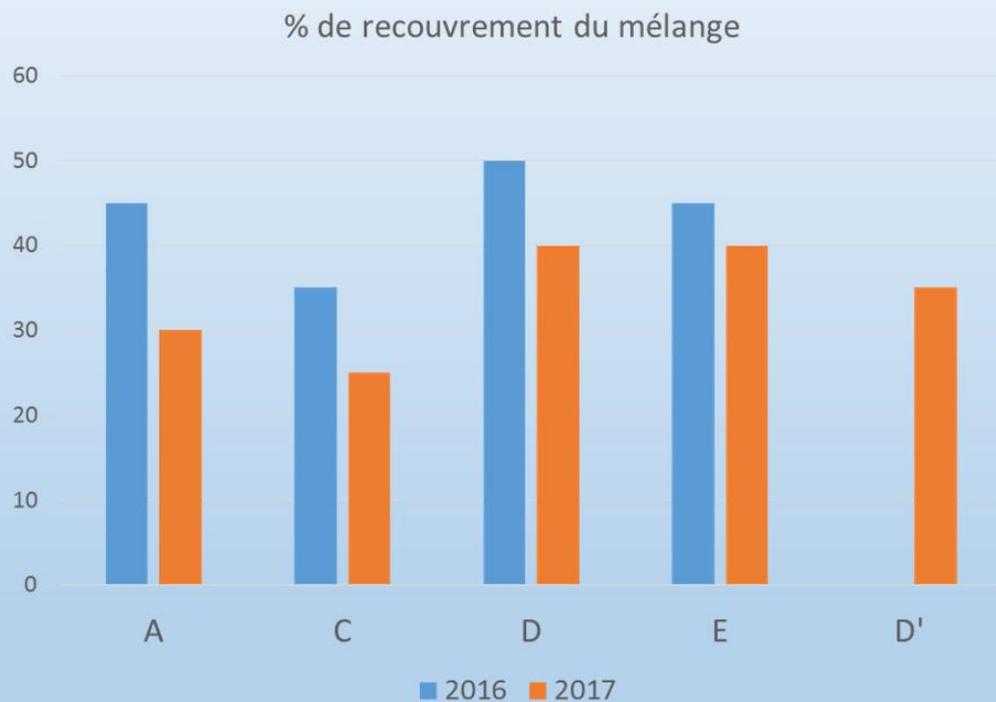
19 juin 2018

# Dispositif expérimental 2017



➤ Suivis sur pucerons et doryphores

## Implantation des mélanges



- Implantation faible à modérée des mélanges mais maintien plus efficace du mélange D.
- Faux semis insuffisants et météo trop sèche



## Diversité botanique 2017

**A** 6 sp ( 8 )  
*Achillea millefolium* 1  
*Agrostemma githago* 2  
*Daucus carota*  
*Centaurea cyanus* 3  
*Layia platyglossa* 4  
*Plantago lanceolata*

**E** *Festuca* sp

**C** 5 sp (5)  
*Centaurea scabiosa* 7  
*Daucus carota* 8  
*Medicago sativa*  
*Papaver rhoeas* 6  
*Taraxacum officinalis*

**D** 9 sp ( 11 )  
*Achillea millefolium* 1  
*Medicago sativa*  
*Bellis Perennis* 9  
*Centaurea cyanus* 3  
*Plantago lanceolata*  
*Daucus carota* 8  
*Taraxacum officinalis*  
*Lobularia maritima* 10  
*Lotus corniculatus*

**D'** 6 sp  
*Centaurea cyanus* 3  
*Daucus carota*  
*Medicago sativa*  
*Bellis perennis*  
*Lobularia maritima* 10  
*Vicia sativa*



A: faible implantation

A: moyenne

A: forte

### Adventices

Graminées  
 Plantain lancéolé  
 Petite oseille  
 Trèfle  
 Ronce  
 Chardon des Champs  
 Alysse  
 Liseron

Picris  
 Pissenlit  
 Renouée  
 Pâquerette  
 Myosotis  
 Rumex  
 Coquelicot  
 Porcelle

- Diminution du nombre d'espèces entre 2016/2017
- Recouvrement spécifique en baisse

## Résultats biodiversité fonctionnelle

- Mélanges qui semblent + intéressants (abondance et diversité):
  - C et D (2016)
  - D et E (2017)
- Quelques plantes attractives (obs visuelle):



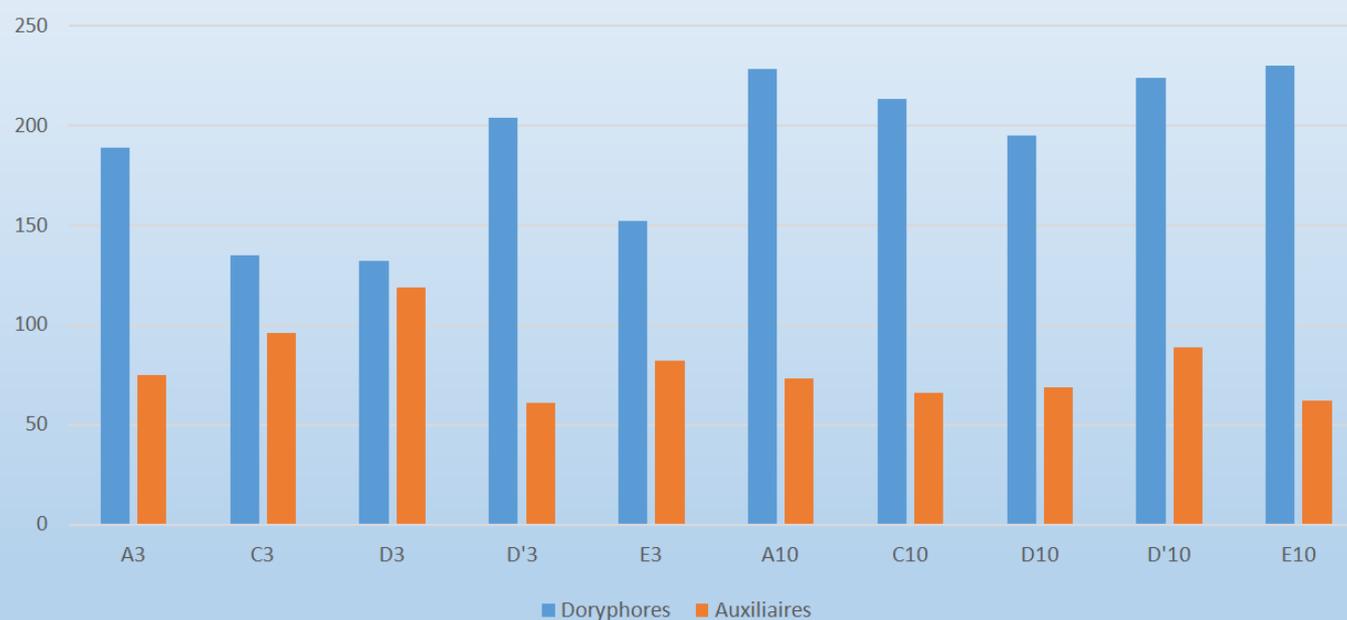
*Centaurea cyanus*  
*Achillea millefolium*  
*Daucus carota*  
*Barbarea vulgaris*  
*Medicago sativa*  
*Lobularia maritima*  
*Vicia sativa*  
*Papaver rhoeas*  
*Chardon*  
*Rumex*  
*Plantain*  
*Hypericum*



## Résultats 2017

- Aucun puceron sur pdt observé

Evolution Doryphores/ Auxiliaires suivant la distance à la bande fleurie ( 3m et 10m)  
Culture: Pomme de Terre, Tours (37) 2017

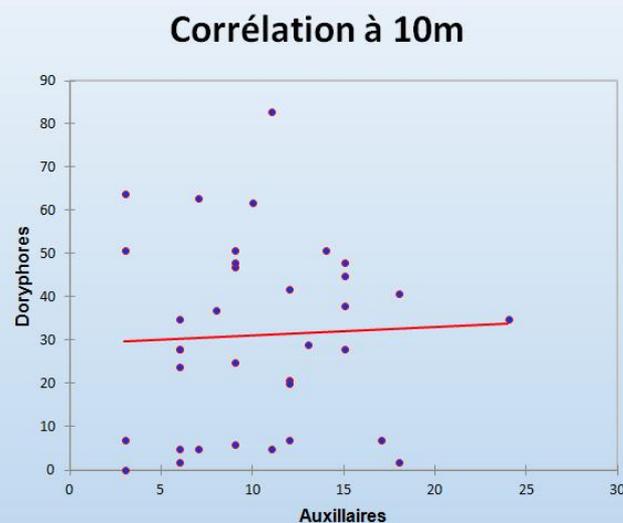
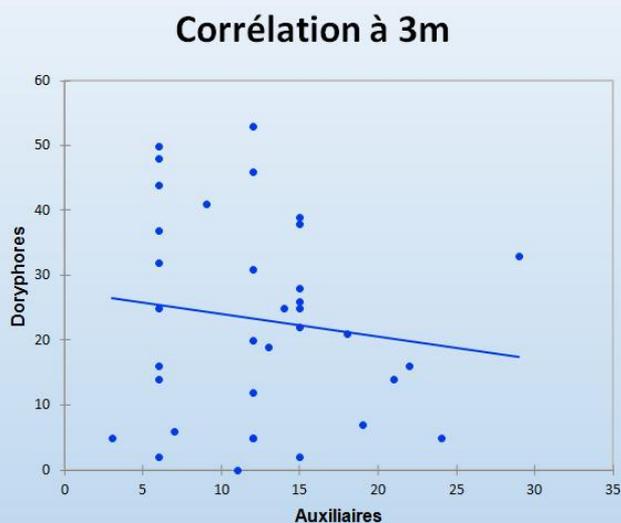


+ d'auxiliaires en D3 et C3 - de ravageurs (doryphores)

Rq: auxiliaires = par ordre d'abondance: araignées, carabes, staphylins, coccinelles, chrysopes, punaises



## Résultats 2017



Les auxiliaires à proximité de la bande fleurie semblent plus efficaces ( corrélation négative)

## Bilan 2017

- Le mélange D est celui qui sort du lot en 2016 et 2017 ( le mélange C dans une moindre mesure)
- L'implantation et le maintien des BF a été problématique et ne permet pas de conclure statistiquement

