
CASDAR MUSCARI : évaluation et sélection des méthodes d'observation de la biodiversité fonctionnelle

- Jérôme Lambion –François Warlop – Daphné Grébaux

1- OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ESSAI :

Les méthodes de collecte d'échantillons pour évaluer la biodiversité fonctionnelle sont nombreuses (pièges à interception, aspirations, battages, Barber, Berlèze, tente Malaise, cages à émergence...); elles sont souvent adaptées à certains taxons en particulier, en se révélant peu performantes pour d'autres. L'objectif des travaux est de caractériser et d'évaluer différents outils à travers plusieurs indicateurs : taxons visés ou exclus par la méthode, sélectivité de la méthode (un taxon en particulier ou une multitude ?), mesure de flux d'insectes ou « photographie », facilité de mise en œuvre (matériel nécessaire, temps d'installation, de relevé), inconvénients (fragilité du matériel, temps de manipulation, tri éventuel des échantillons, défaunage ?)

Les méthodes retenues comme étant les plus intéressantes sont évaluées en micro-parcelles selon un protocole commun, par 4 partenaires, sur un même type de bandes fleuries dès 2015, afin de tester leur pertinence, et lourdeur éventuelle. Ces quatre sites d'essais sont localisés dans des contextes-pédoclimatiques variés (Provence, Touraine, Bassin Parisien, Picardie). La ou les méthodes ressortant comme les plus intéressantes (jugées selon un rapport entre le temps requis et la nature des informations fournies) seront ensuite mises en place par chaque partenaire sur une gamme de mélanges fleuris dès 2016, puis en 2017 sur une gamme restreinte de mélanges placés à proximité des cultures, dans l'objectif de quantifier la fonctionnalité des mélanges. L'enjeu est de distinguer les méthodes d'échantillonnage présentant le meilleur compromis entre l'effort à fournir pour récupérer les échantillons et la qualité de l'échantillonnage réalisé.

2- PROTOCOLE :

2.1 Dispositif expérimental :

Sur chacun des sites, le même protocole a été mis en œuvre

2.1.1. Semis bande fleurie :

Une bande fleurie, a été semée au printemps, avec un mélange commun, à base d'annuelles, considérées comme bonnes plantes-hôtes d'auxiliaires contre pucerons. Le mélange se compose de : 40 % de sarrasin (*Fagopyrum esculentum*), 20% d'alyse maritime (*Lobularia maritima*), 20% d'aneth (*Anethum graveolens*), 10% de vesce (*Vicia sativa*) et 10% de dactyle (*Dactylis glomerata*), à la dose de 5g/m².

A titre d'exemple, à Avignon, le semis a été réalisé le 30/03/2015.

2.1.2. Méthodes d'observation :

4 méthodes d'observation sont mises en œuvre sur chaque site. 3 stations d'observation, séparées d'au moins 25m, sont identifiées par bande fleurie. Selon les sites, les observations sont répétées de 4 à 7 fois (tous les 10 jours, dès la première fleur dans la bande fleurie)

Piège à cornet :

Le piège est placé au milieu de la bande fleurie en prenant soin d'orienter l'ouverture du piège dans le sens de la bande fleurie (idéalement avec fond du piège vers le sud). Les plantes sont arrachées dans le piège et sur 1m devant l'ouverture du piège. L'ouverture des pièges est un demi-cercle d'environ 1m de diamètre. Les pièges restent fixes, avec des périodes de collectes de 48h.

Observation visuelle :

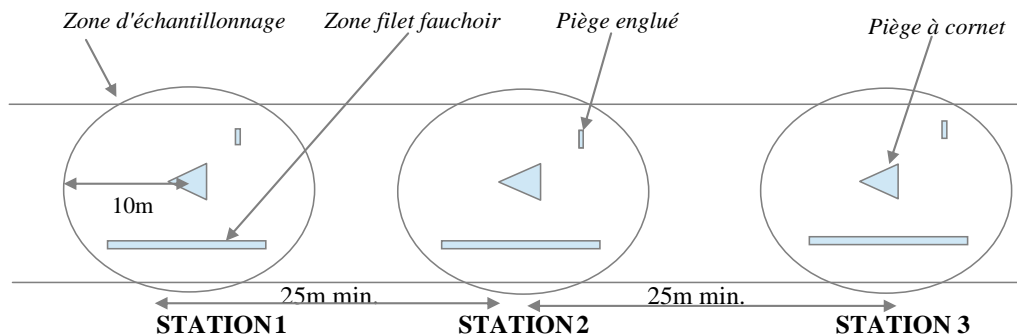
Un quadrat de 1 m² est délimité par des piquets, dans un périmètre de 10m autour de chaque piège à cornet. L'observateur s'installe, reste immobile pendant 3 minutes. Puis, il note pendant 5 minutes les insectes se déplaçant dans le quadrat. Les momies sont aussi notées

Piège englué :

Un piège jaune englué jaune (25x20cm chez Koppert, Biobest ou autre) est placé dans un périmètre de 10m autour de chaque piège à cornet. Il est accroché sur un piquet à hauteur de végétation. Comme pour le piège à cornet, la période de collecte est de 48h. La face collante est orientée comme l'ouverture du piège à cornet.

Filet fauchoir :

Pour chaque piège à cornet, une zone de fauchage à moins de 10 m du piège cornet est identifiée. Le protocole du filet fauchoir se base sur le protocole ENI : 20 pas (1 pas = un va et vient rapide du fauchoir ; angle de 60° environ) correspondant à une vingtaine de mètres. Le fauchage doit être réalisé par temps calme, dans la matinée après la disparition de la rosée.



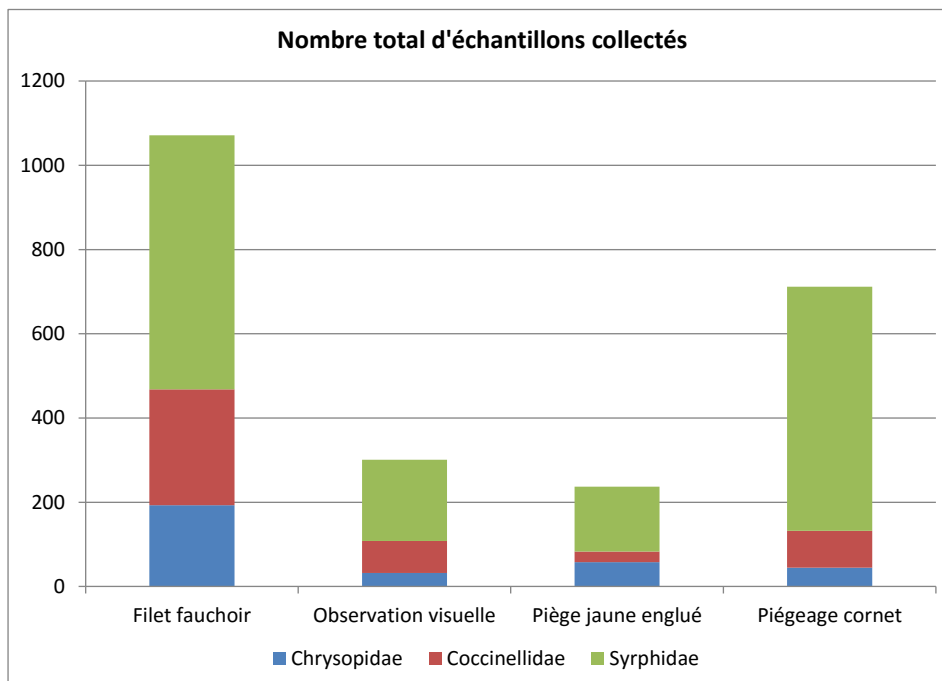
2.2. Comparaison des méthodes :

Une fiche d'enregistrement du temps de travail (par parcelle, selon la méthode) est remplie pour évaluer le temps d'échantillonnage, de tri, et de détermination. Ces données sont nécessaires pour évaluer un rapport « qualité/prix » de la méthode, et vérifier que la méthode soit transposable pour tout type de publics (en particulier les agriculteurs).

2.3. Identification :

Elle concerne essentiellement des taxons prédateurs de pucerons : Neuroptères Chrysopidae, Coccinellidae, Syrphidae. Elle est réalisée au laboratoire (outils communs de détermination) pour le piège à cornet, le piège jaune englué et le filet fauchoir, sur le terrain pour l'observation visuelle.

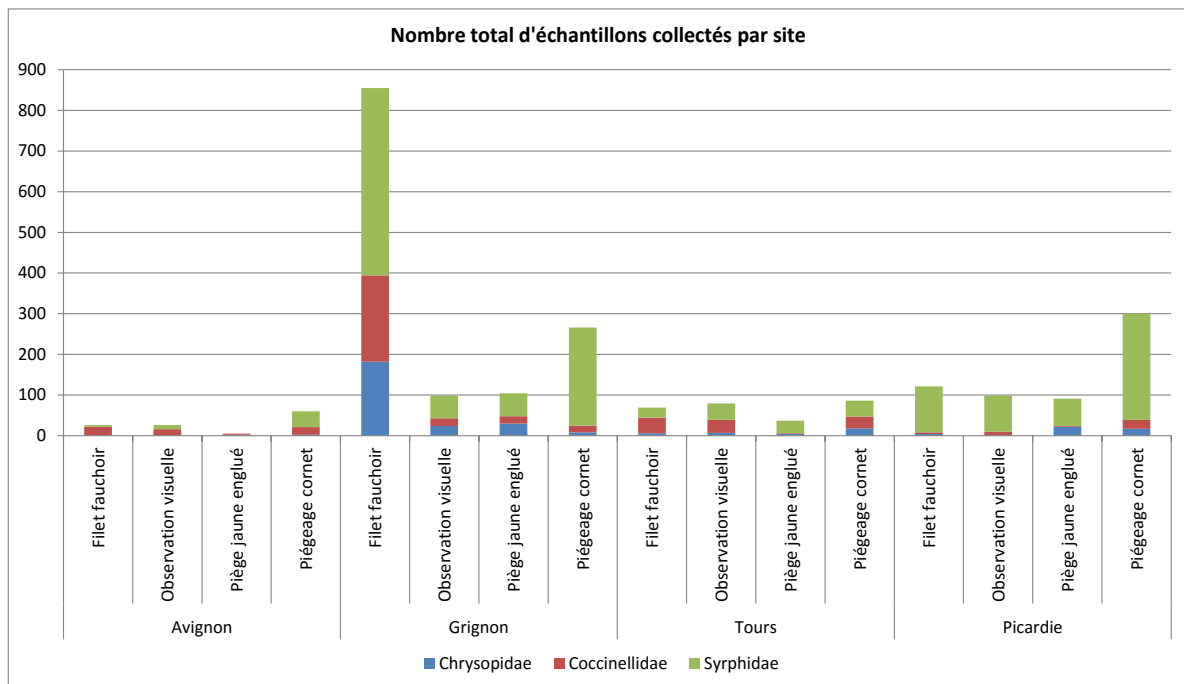
3- RESULTATS



Pour les 4 sites, il apparaît que le filet fauchoir et les pièges à cornet sont les méthodes d'échantillonnage les plus exhaustives : environ 1070 individus échantillonnés pour le filet fauchoir, 700 pour les pièges à cornet contre moins de 300 pour l'observation visuelle ou le piège jaune. Les 3 taxons sont échantillonnés avec chacune des 4 méthodes. Les Syrphidae sont le taxon le plus observé (1530 individus) ; les Coccinellidae (463 ind.) et les Chrysopidae (328 ind.) sont moins observés.

Globalement, les proportions des 3 taxons sont proches entre les différentes méthodes, même si il apparaît que le piège à cornet surcapture les Syrphidae, et que le piège jaune surcapture les Chrysopidae et souscapture les Coccinellidae.

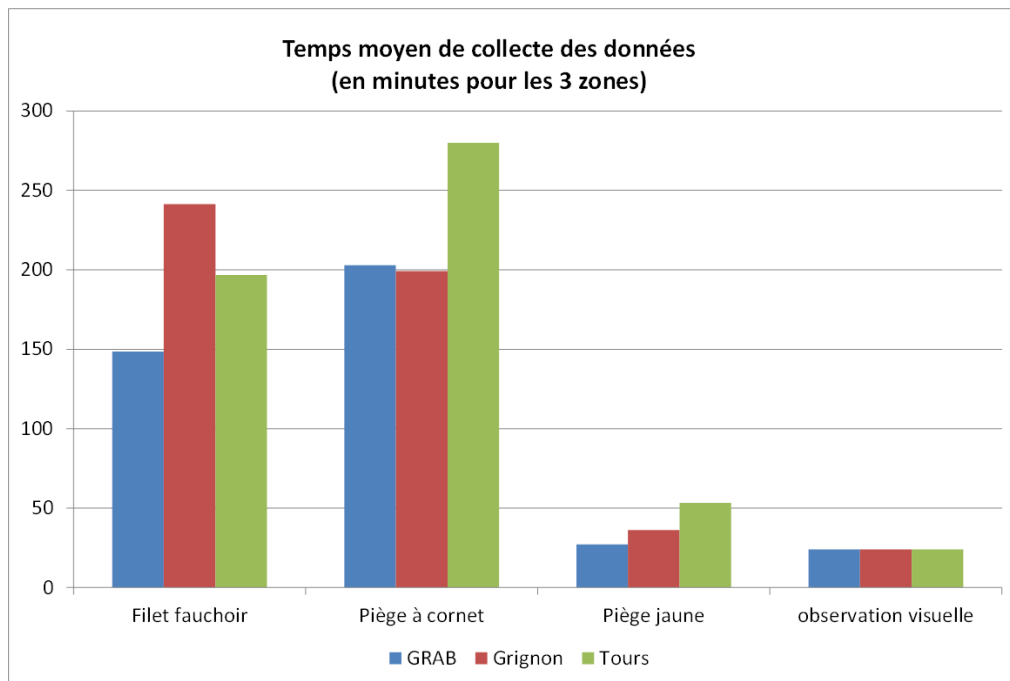
Méthode	Chrysopidae	Coccinellidae	Syrphidae	TOTAL	Chrysopidae	Coccinellidae	Syrphidae
	Nb d'individus observés	Nb d'individus observés	Nb d'individus observés		% des captures	% des captures	% des captures
Filet fauchoir	193	275	603	1071	18,02	25,68	56,30
Observation visuelle	32	76	193	301	10,63	25,25	64,12
Piège jaune englué	58	25	154	237	24,47	10,55	64,98
Piégeage cornet	45	87	580	712	6,32	12,22	81,46
TOTAL	328	463	1530	2321	14,13	19,95	65,92



Ces données compilées peuvent masquer une forte variabilité, en fonction des sites. Peu de Chrysopidae sont collectés à Avignon ; le nombre d'individus collectés à Grignon est très important quel que soit le taxon ; les Syrphidae sont le taxon majoritaire en Picardie.

	Filet fauchoir	Observation visuelle	Piège jaune englué	Piégeage cornet
Avignon	0,45	0,41	-0,01	0,24
Grignon	0,76	0,69	0,62	0,60
Tours	0,33	0,29	0,27	0,32
Picardie	0,66	0,68	0,62	0,66
MOYENNE	0,55	0,52	0,37	0,46

Le tableau précédent indique le coefficient (Spearman) de corrélation moyen entre la méthode d'observation et les 3 autres méthodes, pour le total des individus de Neuroptères, Coccinellidae, Syrphidae échantillonnés. Ces données indiquent que le filet fauchoir et l'observation visuelle semblent les méthodes d'observation qui caractérisent le plus fidèlement l'entomofaune échantillonnée. Le piège à cornet, et surtout le piège jaune englué semblent moins performants. Ces conclusions se retrouvent si on considère d'autres facteurs, comme les collectes par date.



Le temps de collecte des échantillons et d'identification a été mesuré. Les différences sont finalement assez faibles entre les sites. Conformément aux hypothèses, le filet fauchoir et le piège à cornet sont les méthodes les plus coûteuses en main d'œuvre (environ 200 minutes) pour les 3 zones, alors que le piège jaune et l'observation visuelle ne nécessitent que 50 minutes au maximum.

CONCLUSIONS :

Deux des quatre méthodes testées semblent apporter une bonne caractérisation de l'entomofaune. Il s'agit du filet fauchoir et de l'observation visuelle. Ces deux méthodes permettent un échantillonnage « photographie », et semblent finalement fortement corrélées aux méthodes intégratives sur plusieurs jours (piège à cornet, piège jaune). En regard du temps consacré à l'échantillonnage, l'observation visuelle semble présenter le meilleur « rapport qualité/prix », entre les informations recueillies et le temps/l'équipement nécessaires

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2015 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2017

ACTION : nouvelle ○ en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : J. Lambion, F. Warlop

GRAB Agroparc BP 11283 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 -fax 04 90 84 00 37- mail jerome.lambion@grab.fr ; francois.warlop@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : *auxiliaires, biodiversité fonctionnelle, Agriculture Biologique*

Date de création de cette fiche : novembre 2015