

Comparaison des diptères produits et capturés dans une parcelle bocagère au moyens de nasses à émergence et de pièges jaunes: signification dans le processus de colonisation de l'espace

Simone BAILLIOT (1), E. BRUNEL (2), P. TREHEN (1)

Il existe dans l'étude du peuplement diptérologique d'un écosystème une inconnue liée aux possibilités de dispersion de ces insectes par le vol. Dans un prélèvement effectué au filet fauchoir, il est impossible de faire la part des insectes sédentaires et des insectes en phase de dispersion ou de dissémination. Cette deuxième catégorie correspondant à des situations multiples dans le cycle de chacune des espèces. De nombreuses techniques de récupération des adultes ont été mises au point (LAMOTTE et BOURLIERE, 1969).

Dans une étude de l'influence du «talus» sur les peuplements de diptères, il était utile de déterminer l'origine des insectes provenant soit de la parcelle soit du talus lui-même et de les distinguer de diptères provenant d'un environnement plus lointain. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'utiliser de façon complémentaire la nasse d'émergence et le piège jaune.

I – MÉTHODES D'ÉTUDE

1 – Caractéristiques des pièges utilisés

a – Les nasses d'émergence

Ces nasses («emergency trap») ont comme principe la capture des imagos nouvellement éclos en disposant, sur une surface connue de sol, une enceinte constituée d'un cache métallique pyramidal dont les parois

sont fermées par une toile de nylon noircie de 0,25 mm de maille, et terminée à son sommet par un collecteur. Depuis son origine, ce type de nasse très utilisé, a subi des modifications nécessaires pour qu'il soit adapté aux différents groupes étudiés : par exemple les diptères ceratopogonides (RIOUX, DESCOUS et CORRE, 1968), les empidides (TREHEN, 1971), les éphéméroptères (THIBAUT, 1969), etc.

Le dispositif adopté a été perfectionné et largement utilisé pour l'étude des diptères des landes armoricaines (TREHEN *et al.*, 1975). Les perfectionnements ont pour effet de limiter, sans toutefois les éliminer complètement, les modifications microclimatiques, en particulier l'effet serre très sensible sur certains modèles plus anciens (SOUTHWOOD, 1966).

Les nasses d'émergences permettent de recueillir les espèces qui effectuent un cycle larvaire édaphique et éliminent donc les espèces transitoires et les espèces à développement aérien, si l'on a pris soin d'éliminer la végétation au-dessus de la surface du sol lors de la mise en place.

Afin d'éviter les effets à long terme des modifications microclimatiques dues à la présence de la nasse, et aussi, afin de prendre en compte les pontes nouvelles pouvant intervenir au cours du cycle annuel, les nasses sont changées d'emplacement chaque mois.

(1) Université de Rennes, Station biologique, PAIMPONT 35380 PLELAN-LE-GRAND

(2) I.N.R.A., Laboratoire de Recherches de la Chaire de Zoologie, E.N.S.A., 65, rue de Saint-Brieuc 35042 RENNES CEDEX

b — Les pièges jaunes

L'attractivité de surfaces colorées pour différents insectes a été démontrée depuis de nombreuses années (BROADBENT, 1948 ; MOERICKE, 1951). Cette constatation a abouti à la mise au point de pièges destinés à récolter les insectes attirés par les couleurs. Nous avons utilisé des bacs carrés en CPV gris de 30 cm de côté et 7 cm de hauteur peints en jaune bouton d'or (1) et remplis d'eau additionnée d'un mouillant (Teepol).

Ce principe a été largement employé à l'origine pour la capture des Aphides (*op. cit.*) ; son utilisation a été par la suite étendue aux Coléoptères, aux Diptères, aux Thysanoptères.

Les caractéristiques propres au piège ont été abordées plus récemment. ROTH (1970) discute du rôle attractif de l'eau pour certaines espèces. BRUNEL et LANGOUET (1970) suggèrent que l'attractivité est liée aux rapports des intensités lumineuses diffusées par le piège dans deux longueurs d'ondes (5 600 - 4 600 Å). La taille du piège a été déterminée à partir d'essais successifs démontrant l'existence d'une relation entre la diversité et le nombre d'insectes capturés (BRUNEL et RABASSE, 1975).

D'autre part, les captures varient considérablement selon les conditions de piégeage : niveau auquel est placé le piège (CHAUVIN et ROTH, 1966 ; ROBERT *et al.*, 1974 ; A'BROOK, 1973), phénologie du substrat végétal et structure de la végétation (BRUNEL, 1971 ; BRUNEL et BLOT, 1975).

Dans la mesure où l'on admet que cette capture est liée à un vol orienté de l'insecte, elle s'inscrit dans un contexte comportemental qui peut être différent suivant les espèces (BAILLIOT et TREHEN, 1974).

Malgré les incertitudes qui pèsent encore quant à l'aire d'attractivité, ce type de piégeage peu coûteux et utilisable n'importe où sans destruction ni perturbation du milieu, garantit un bon état des insectes avec des manipulations réduites au minimum, ce qui permet une multiplication des pièges et des piégeages dans l'espace et dans le temps.

On sait d'une part que l'abondance et la diversité des captures sont en relation avec l'activité globale de vol des insectes, d'autre part que la connaissance du cycle biologique et des caractéristiques de différents comportements reproducteurs et de dispersion des insectes permettent une interprétation plus poussée des résultats chez quelques espèces.

Enfin l'expérience montre à l'évidence que le nombre d'espèces et l'abondance de l'entomofaune sont bien supérieurs à la production effective de certains types de milieu. Il se produit en liaison avec les caractéristiques de l'environnement des concentrations d'insectes dont la mise en évidence n'est possible que par la comparaison des émergences et des pièges colorés. Dans quelle mesure le talus est-il soit producteur d'insectes, soit facteur de concentration ?

2 — Protocole d'échantillonnage

Le dispositif expérimental est décrit par ailleurs (BAUTRAIS *et al.*, 1976*). Rappelons simplement que la disposition des rangs de pièges est déterminée par référence à la hauteur du talus boisé.

Bien que cette étude se soit poursuivie pendant deux cycles annuels, la comparaison présentée ne repose que sur les résultats obtenus en juillet et septembre 1974 et juin et juillet 1975.

II — RÉSULTATS

1 — Abondance des diptères à différentes distances de la haie

Les effectifs globaux de Brachycères et de Nématocères capturés dans les nasses à émergences et les pièges jaunes, dans le site de Réguiny, en 1974 et 1975 à différentes distances de la haie sont reportés dans le tableau 1.

La présence des différentes espèces est à relier à l'effectif et la diversité des captures suivant la distance à la haie. Ainsi, chez les Nématocères, les captures au moment de l'émergence sont maximum au milieu des champs et à relier à des conditions d'hygrométrie du sol favorable au développement des larves des chironomes édaphiques, insectes les plus abondants dans les émergences. Par contre, les Brachycères sont plus abondants à proximité des talus ou sur le talus lui-même.

Les pièges jaunes donnent manifestement un effectif plus important de captures au milieu du champ, que ce soit pour les Brachycères ou pour les Nématocères bien que les différences ne soient pas aussi marquées proportionnellement. Ajoutons que l'effectif total est très supérieur à celui obtenu avec les nasses d'émergence (11 094 contre 3 832).

Il a été capturé 22 familles communes à l'ensemble des nasses à émergence et des pièges jaunes ainsi que cinq propres au piège jaune représentées par un ou deux genres : *Conops* sp., *Conopidés*, *Chalarus* sp., *Pipuncu-*

(1) Marque RIPOLIN réf. 514 ; maximum de diffusion par une longueur d'onde de 5600 Å.

Ius sp., Pipunculidés ; *Psila rosae* Fab., Psilidés ; *Scatophaga impudica*, *Nerollissima spinimanum*, Scatophagidés ; *Micropeza lateralis*, Micropézides. Dans les nasses à émergence, on a trouvé uniquement au niveau du talus A un représentant de la famille des Dryomyzidés et un de la famille des Platypézidés. Deux genres *Pycnopogon* sp. et *Dasypogon* sp. (Asilidés) ont été relevés dans les pièges jaunes et les nasses respectivement.

Sur les trente familles, il a été différencié 156 espèces dont 50 sont communes aux pièges jaunes et aux nasses à émergences, 16 espèces uniquement dans les nasses et 90 espèces dans les pièges jaunes. Les captures de Diptères Brachycères paraissent donc beaucoup plus diversifiées dans les pièges jaunes que dans les nasses à émergences.

TABLEAU 1

Effectifs globaux des Brachycères (B) et des Nématocères (N) capturés dans les nasses à émergences et les pièges jaunes dans le site de Réguiny en 1974 et 1975 à différentes distances de la haie. (1)

Date	- 1 H		Talus B		+ 1 H		+ 5 H		+ 8 H		Talus A	
	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N
Nasses à émergences												
juillet 1974	7	58	24	35	10	26	5	47	9	36	74	85
septembre 1974	14	136	18	96	8	638	3	575	15	236	5	47
juin 1975	4	32	86	74	1	13	21	94	5	169	162	146
juillet 1975	18	45	96	153	14	81	16	69	9	99	114	104
TOTAUX	43	271	224	358	33	758	45	785	38	540	355	382
Pièges jaunes												
juillet 1974	854	390	288	217	655	363	507	501	1275	944	-	-
septembre 1974	270	184	321	322	245	336	183	573	323	692	-	-
juin 1975	15	0	125	0	113	0	214	0	251	0	-	-
juillet 1975	124	43	72	65	172	119	327	28	540	47	-	-
TOTAUX	1263	617	806	604	1185	818	1231	1102	2389	1683	-	-

2 — Inventaire des espèces suivant le type de captures

Les résultats concernant les lieux de captures des espèces sont reportés dans le tableau 2 à l'exception des espèces citées ci-dessus, et des représentants de quelques familles de Brachycères : Muscidés, Anthomyidés, Tachinidés, Trypétidés et des Nématocères : Cécidomyiidés, Bibionidés représentés par deux espèces (*Philia febrilis*

et *P. humeralis*), Psychodidés, Chironomidés, Scatopsidés dont l'espèce la plus abondante était *Swammerdamella brevicornis*, Sciaridés, Fungivoridés et Cératopogonidés.

Quelques remarques générales peuvent être formulées ; dans la plupart des cas, les espèces de Nématocères présentes dans les pièges à émergences le sont aussi dans les pièges jaunes à tous les points de captures. La seule

(1) : Distances exprimées par rapport à la haie en multiple de la hauteur H de cette haie. (BAUTRAIS et al., 1976*)

exception concerne les Ceratopogonides capturés dans les pièges jaunes. Deux Fungivoridae (*Rhymona fasciata* et *Exechia unguiculata*), un Sciaridés (*Sciara nobilis*) sont capturés uniquement dans les nasses à émergences, les deux premières dans le talus, le dernière à -1 H.

Les Brachycères capturés dans les nasses à émer-

gences et les pièges jaunes sont ceux dont la fréquence à différentes distances de la haie et les effectifs sont les plus importants. Cela est particulièrement remarquable pour la famille des Phoridae où nous avons eu 534 individus répartis à toutes les distances sur les 1343 Brachycères récoltés en septembre 1974.

TABLEAU 2
Diptères brachycères capturés à différentes distances de la haie au moyen de nasses à émergence (0) et de pièges jaunes (+) en 1974 et 1975 à Réguiny.

Familles	Espèces	-1h	Talus B	+1h	+5h	+8h	Talus A
Captures communes aux nasses à émergence et aux pièges jaunes.							
Agromyzidés	<i>Phytomyza affinis</i> Fall.	+	+0	+	+	+	
	<i>Lirionysa lutea</i> Mg						
Calliphoridés	<i>Lucilia sericata</i> Mg	+0	+0	+0	+0	+0	
	<i>Pollenia</i> sp2	+0	+				
Carnidés	<i>Meonura flavifacies</i> Collin	+0	+0			+0	
Chloropidés	<i>Oscinella frit</i> L.	+0	+0	+0	+0	+0	
	<i>Tricimba cineta</i> Mg		0				
Cypselidés	<i>Leptocera humida</i> Hal.		+0		+0		0
	<i>L. coxata</i> Stenh.		+0	+0			0
	<i>L. lugubris</i> Hal.	+0	+				
Drosophilidés	<i>Scaptomyza graminum</i> Fall.	+		+0			
	<i>S. flava</i> Fall.	+0					
Dolichopodidés	<i>Xanthochlorus tenellus</i> Wied.	+0	+0		+0		
	<i>Crypticus pollincus</i> Vers.	+0	+0	+0	+0		
	<i>Chrosotimus molliculus</i> Fall.						
	<i>C. conicus</i> Zett.		+0				
	<i>Sciopus longulus</i> Fall.		+0				
Empididés	<i>Hilara maura</i> F.						
	<i>Tachydromia pallidiventrif</i> Mg	+0					
	<i>T. minuta</i> Mg.			0			0
	<i>Hybos culiciformis</i> F.						0
Ephydridés	<i>Faillapa nitidula</i> Fall.	+0	+0	+0	+0	+0	
	<i>Hydrellia griseola</i> Fall.	+0					
	<i>Scatella quadrata</i> Fall.						
Helomyzidés	<i>Acantholera cineraria</i> Lw.		+0				
Lonchopteridés	<i>Lonchoptera lutea</i> Paz		+0	+	+0		
Opomyzidés	<i>Geomyza tripunctata</i> Fall.	+0	+0	+0	+0	+0	
	<i>Opomyza germinationis</i>		+0				
Phoridés		+0	+0	+0	+0	+0	
Pallopteridés	<i>Oenevos muliebris</i> Har.		+0				
Rhagionidés	<i>Rhagio lineola</i>		+0				
Sepsidés	<i>Pandora scutellaris</i> Fall.	+0					
Stratiomyidés	<i>Microchrisa polita</i> L.			+		+0	
Syrphidés	<i>Syrphus vitripennis</i> Mg			+0			
	<i>S. corollae</i> Fabr.	+			+0	+0	
	<i>S. latifasciatus</i> Macq.	+0					
	<i>Epistrophe balteata</i> Deg.			+0	+0		
	<i>Eristalis arbustorum</i> L.	+			+0	+	
	<i>E. tenax</i> L.	+0	+0	+0	+0	+0	
	<i>Aecascia oblica</i> Col.			+0			
Captures propres aux nasses à émergence.							
Agromyzidés	<i>Diagomyza pygmaea</i> Mg						0
	<i>L. scutellaris</i> Hend.						
Chloropidés			0				
Empididés	<i>Empis aestiva</i>						
	<i>Phyllodromia melanocephala</i>						
Helomyzidés	<i>Eccoptyomera</i> sp		0				
Opomyzidés	<i>Geomyza venusta</i> Mg		0				
Pallopteridés	<i>Palloptera arcuata</i> Fall.						0
Captures propres au piège jaune.							
Agromyzidés	<i>Phytomyza flavicornis</i> Fall.	+	+	+	+	+	
	<i>P. ranunculi</i> Schr.						
	<i>P. anemones</i> Her.						
	<i>Paraphytomyza</i> sp.	+					
	<i>Melanagromyza pulicaria</i> Mg.						
	<i>Lirionysa equiseti</i> Demeij.						
	<i>Domomyza cinerascens</i> Mcq.		+	+		+	
Calliphoridés	<i>Calliphora erythrocephala</i> Mg	+					
	<i>Cynomyia mortuorum</i> L.						
	<i>Sarcophaga cruenta</i> Pand						
	<i>Pollenia</i> sp1						
Chloropidés	<i>Oscinella frontellum</i> Fall.	+					
	<i>Chloropisca notata</i> Mg.						
	<i>Melanocheta pubescens</i> Thal.	+					
	<i>Elachiptera bimaculata</i> Lw.	+					
	<i>E. tuberculifera</i> Corti	+					
Cypselidés	<i>Cypeela gemiculata</i> Macq.						
	<i>Leptocera brachystoma</i> Stenh.	+					
	<i>L. fenestralis</i> Fall.	+					
Drosophilidés	<i>Drosophila funebris</i> Fabr.						
	<i>Drosophila</i> sp.						

Familles	Espèces	-1h	Talus L.	1h	+5h	+1h	Talus
Dolichopodidés	<i>Xanthochlorus ornatus</i> Hal.						
	<i>Medetera pallipes</i> Zett						
	<i>M. diadema</i> L.						
	<i>M. obscura</i> Zett						
	<i>M. muralis</i> Mg.						
	<i>Triptycus</i> sp.						
	<i>Eutarsus</i> sp.						
	<i>Oligochaetus perplexus</i> Beck						
	<i>Campsicnemus armoricus</i> Par						
	<i>C. loripes</i> Hal.						
	<i>C. cirripes</i> Fall.						
	<i>C. scambus</i> Fall.						
	<i>Syntormon fumilus</i> Mg.						
	<i>S. strobli</i> Par						
	<i>S. miki</i> Strobli						
	<i>S. pallipes</i> Fab.						
	<i>Hercostomus laufferi</i> Strob.						
	<i>H. metallicus</i> Stann.						
	<i>H. nigrilabellatus</i> Mcq.						
	<i>H. brevicornis</i> Staeg.						
	<i>Chrysotus neglectus</i> Wied.						
	<i>Neurogona ericksoni</i> Zett						
	<i>Sympycnus strobli</i> Par.						
Empididés	<i>Hilara fulvibarba</i>						
Ephydridés	<i>Tachydromia lutea</i>						
	<i>Ptilopa leucostoma</i> Mg.						
	<i>Scatella stagnalis</i> Fall.						
Helomyzidés	<i>Napea aquila</i> Fall.						
	<i>Sullia variegata</i> Lw.						
Sepsidés	<i>Sepsidomorpha pillipes</i> Wulp.						
Stratiomyidés	<i>Pachygaster atris</i> Pnzr						
	<i>Chorisops tibialis</i> Mg.						
	<i>Chloromyia formosa</i> Scp.						
Syrphidés	<i>Eristalis horticola</i> Deg.						
	<i>E. sepulchralis</i> L.						
	<i>E. nemorum</i> L.						
	<i>Sphaerophora scripta</i> L.						
	<i>Eumerus strigatus</i> Fall.						
	<i>Neoscia podagrina</i> Fall.						
	<i>Helophilus pendulus</i> L.						
	<i>Platychirus albimanus</i> F.						
	<i>F. melanocephalus</i> Lw.						
	<i>Criorrhina oxyacantha</i> Mg.						
	<i>Chrysogaster metallina</i> Rdi						

3 — Dispersion des diptères prédateurs

Les remarques faites à propos de l'examen des résultats globaux permettent d'attirer l'attention sur l'importance d'une connaissance meilleure des caractéristiques comportementales de chaque espèce. En effet, l'efficacité du piège jaune peut varier de manière très importante au cours de la vie imaginaire depuis l'émergence jusqu'à la dernière ponte. Quelques espèces présentes sur les lieux de nos expériences sont mieux connues à ce propos.

Parmi les Diptères Empididés, nous distinguerons *Hilara maura* et *Hilara fulvibarba* ayant émergé dans le talus (A) et capturés dans les pièges jaunes dans le talus ou à proximité (+ 1 H).

Ces deux espèces peuvent effectuer leur développement larvaire dans les horizons holorganiques du talus. Après l'émergence, ces insectes matures se rassemblent autour d'une étendue d'eau, ruisseau ou mare, là où s'effectuent les différentes séquences du comportement sexuel. C'est seulement au cours du vol de dispersion qui succède à l'accouplement, que ces insectes peuvent subir l'attractivité du piège jaune (TREHEN, 1971 ; Simone BAILLIOT et TREHEN, 1975). Il est donc fort probable que les individus capturés dans les pièges jaunes proviennent d'essaims localisés plus en contrebas près de la rivière à une distance de 500 mètres.

Les petites espèces du genre *Empis*, en particulier *E. aestiva* effectuent leur cycle sans qu'il y ait obligatoirement vol migratoire vers une étendue d'eau. Ils ont été capturés à l'émergence dans le talus et au piège jaune en — 1. Ces petites espèces capturent de petits insectes en vol ; en particulier les Chironomides Orthocladiinae dont les rassemblements sont fréquents à proximité des haies.

En opposition avec les Empidinae, les *Tachydromiinae*, les *Hemerodromiinae* n'effectuent probablement pas de vol de dispersion d'aussi grande portée. Ces espèces sont liées aux litières de sous-bois et trouvent au niveau du talus un substrat favorable à leur développement ; mais aussi les insectes, en particulier Collembolés, dont ils se nourrissent. C'est à ce niveau que les captures s'effectuent au piège jaune.

Vingt-huit espèces de Dolichopodidés ont été recensées. Il est intéressant, en l'absence de renseignements bibliographiques sur leur biologie, de comparer plus en détail nos résultats avec ce que nous connaissons de leur répartition larvaire dans différents types de milieux en Bretagne (TREHEN, 1971).

Certaines espèces, ou certains genres, *Campsicnemus loripes* *Syntormon miki*, *Medetera* sont également connus des biotopes humides, bordures de ruisseaux, prairies inondables à *Juncus sylvaticus*. Elles ont été capturées dans le talus et la parcelle de maïs mais

seulement dans les pièges jaunes. Y a-t-il eu dans ce cas dispersion à longue distance des adultes ?

D'autres espèces sont très largement réparties, *Sciopus*, *Hercostomus*, *Xanthochlorus*, on les trouve aussi bien dans le talus que dans les cultures, capturés soit à la nasse, soit au piège jaune.

4 — Dispersion des diptères phytophages

Parmi les espèces phytophages *Hylemyia cilicrura* Rond., *H. brassicae* B. (Anthomyidés), *Oscinella frit* L. (Chloropidés), *Geomyza tripunctata* Fall. (Opomyzidés), *Scaptomyza graminum* (Drosophilidés) sont systématiquement présentes dans les talus et dans les parcelles. D'une façon générale, il est admis que les adultes se servent des talus comme abris pour la recherche de nourriture (pollen, miellat) et pour la rencontre des sexes.

Les précédents travaux sur la biologie de la Mouche du Chou (*Hylemyia brassicae*) ont montré que la phase d'alimentation des adultes après l'éclosion dure trois jours pour les femelles (FINCH et COAKER, 1969) et deux jours pour les mâles (SWAILES, 1961), puis le cycle de ponte intervient pendant lequel il a été montré que les mouches mâles et femelles ont un comportement de déplacement le matin et l'après-midi et des comportements de ponte seulement l'après-midi. L'alimentation ne se fait pas sur la plante hôte. Les adultes ont alors un comportement erratique qui peut les entraîner loin de leurs sites de ponte ; en particulier dans les haies. Le pic d'activité de ponte en fin d'après-midi est sous la dépendance de la température. Il est intéressant de constater que, bien que nous n'ayons été ni en 1974 ni en 1975 à proximité immédiate de parcelles de crucifères, nous avons chaque année noté *H. brassicae* en abondance à toutes les distances de la haie dans les pièges à émergences. Nous justifions facilement les résultats de HAWKES (1974) sur la distance moyenne effectuée par les mouches. FINCH et SKINNER (1975) indiquent une possibilité de dispersion de 1 000 m/jour.

5 — Répartition des espèces en fonction de la culture

Parmi les captures communes aux nasses à émergences et aux pièges jaunes le nombre d'espèces recensées dans le maïs, la pomme de terre et les deux talus est très comparable. Les espèces capturées uniquement dans le talus sont peu fréquentes, il s'agit de *Sciopus longulus* et *Ocneros mulieris* ; dans le maïs, *Hybos culiciformis* ; dans la pomme de terre : *Syrphus vitripennis*, *S. latifasciatus*, *Eristalis arbustorum* et *Neoascia obliqua*.

Les espèces propres aux nasses à émergences sont toutes capturées dans les talus à l'exception de *Dizygomyza*

scutellaris et *Geomyza venusta* capturées dans la culture de pomme de terre.

Dans les pièges jaunes, les espèces propres à la culture de pomme de terre sont :

<i>Dizygomyza cinerescens</i>	<i>Eutarsus sp.</i>
<i>Pollenia sp.</i>	<i>Eristalis sepulchralis</i>

à la culture du maïs :

<i>Phytomyza ranunculi</i>	<i>Drosophila sp.</i>
<i>Melanagromyza pulicaria</i>	<i>Hercostomus laufferi</i>
<i>Cynomyia mortuorum</i>	<i>H. brevicornis</i>
<i>Chloropisca notata</i>	<i>Sympycnus strobili</i>
<i>Elachiptera bimaculata</i>	<i>Eristalis horticola</i>
<i>Cypselia geniculata</i>	<i>Sphaerophora scripta</i>
<i>Leptocera fenestralis</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>

et dans le talus :

<i>Leptocera brachystoma</i>	<i>Helophilus pendulus</i>
<i>Tachydromia lutea</i>	

Pour les autres anthomyidés, dont la Mouche des semis (*H. cilicrura*) la distribution d'activité est plutôt unimodale (BRUNEL et RAHN, 1972 ; LEWIS et TAYLOR, 1965). Ces périodes d'activité sont sous la dépendance de la température et de l'humidité (HAWKES, 1972).

Les anthomyidés comme la plupart des muscides ont une capacité de déplacement très voisine bien qu'inférieure en taille. C'est ainsi que SCHOOF et SILVERY (1954) et Mac LEOD et DONNELLY (1965) signalent des distances de 670 mètres pour *Musca* et de 1350 mètres pour *Lucilia*. La présence de haies contribue certainement à une réduction des distances de déplacement.

Parmi les insectes prédateurs, il est également remarquable de noter la très grande abondance des Syrphidés, famille dans laquelle nous avons relevé 18 espèces dont sept communes dans les deux systèmes de piégeages quelquefois à des niveaux élevés, comme ce fut le cas en septembre 1974 pour *Neoascia podagrina*.

L'extension des zones de multiplication dans les haies comme dans les champs, soulève vraisemblablement des problèmes au niveau des moyens de protection de certaines cultures.

CONCLUSION

Le nombre des espèces identifiées est très grand et encore incomplet ; parmi elles, plusieurs sont nouvelles pour la Bretagne. Au vu des résultats obtenus, il

apparaît que la diversité spécifique ne diminue pas très sensiblement, aussi bien en s'éloignant de la haie jusqu'à 8 h., qu'en passant d'un type de végétation à un autre en milieu bocager.

Quelques espèces cependant sont très nettement associées au biotope talus, d'autres le sont à la culture. Il semble, dans ce cas, que les espèces strictement localisées au centre de la parcelle soient liées à des facteurs périodiques à grande variation saisonnière : l'eau (*Chironimidae Orthocladiinae*) matière organique à dégrada-

tion rapide (*Bibionidae, Sciaridae*).

Les deux techniques sont complémentaires dans la mesure où elles permettent de caractériser les imagos se déplaçant sur de plus longues distances, Syrphes, Mouche des semis, Mouche du chou, certains Empidides et Dolichopodides. L'aire d'attraction des pièges jaunes probablement différente suivant les espèces demande encore à être précisée dans beaucoup de cas. Il semble enfin que le talus et la haie représentent un site attractif pour beaucoup d'espèces adultes.

SUMMARY

COMPARAISON OF PRODUCTED AND CATCHED DIPTERA WITH EMERGENCY TRAP AND YELLOW WATER TRAP IN BOCAGE FIELD : SIGNIFICATION IN PRO- CESS OF SPACE SETTLING

Diptera fauna of Brittany bocage are studied with emergency trap and yellow water trap what the characteristics are given.

Abundance of nematocera is bigger in the middle of the field than in the hedgerows ; it is inverse to brachycera caught in emergency trap. In yellow water trap what data are more important, catches in the middle of the field are as numerous to brachycera as to nematocera

For period analysed, about 30 family, 156 spe-

cies are identified, 50 are common of two systems, 16 in the emergency trap and 90 in yellow water trap. Localization of catches are given for species and so repartition of the data with crops (corn, potato and hedge).

Dispersion of *Empididae* species (*Hilara maura*, *H. fulvibarba*, *Empis aestiva*) and *Dolichopodidae* species (*Campsicnemus loripes*, *Syntormon miki*) is examined. Possibility of catches vary with the different part of oviposition behaviour of species.

Phytophagous species (*Hylemyia cilicrura*, *H. brassica*, *Oscinella frit*, *Geomyza tripunctata*, *Scaptomyza graminum*) are present systematically in the hedge rows and in the fields in two systems of catches.

Extension of zone of multiplication in the hedgerow as the field will induced likely more problems, about control in some crops.

SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE ET LA
PROTECTION DE LA NATURE EN
BRETAGNE
Faculté des Sciences
Avenue Le Gorgeu
20283 BREST CEDEX