

LES CARABIQUES ET LA CULTURE DU COLZA EN LORRAINE

G. HOUPERT - ENSAIA, 38, rue Ste Catherine - 54000 - NANCY

-

Depuis une quinzaine d'années, de nombreux agriculteurs lorrains ont adopté une céréaliculture basée sur les productions de colza, blé et orge, selon une rotation quadriennale et de plus en plus triennale. Les superficies en colza d'hiver n'ont cessé d'augmenter et atteignent actuellement environ 48.000ha en Lorraine, soit le dixième des superficies françaises.

La majorité (et souvent la totalité) des traitements insecticides de la rotation complète est effectuée au cours de l'"année à colza" avec un minimum de 3 traitements : 1 en Septembre, 2 (et quelquefois 3) en Avril-Mai. Nous avons envisagé d'étudier leur impact éventuel durant toute une rotation sur les carabiques (coléoptères) ; ceux-ci représentent une fraction importante des Arthropodes épigés et leur rôle dans la biocoenose céréalière est indéniable. Cet article résume les résultats de leur inventaire.

1. Méthodes

Les pots enterrés de Barber, adoptés par les chercheurs de nombreux pays, sont retenus ici parce qu'ils sont d'une manipulation simple et permettent des études comparatives. Ces pièges - constitués de six bocaux de 1 l par champ - contiennent de l'eau additionnée d'un peu de mouillant (Teepol), pour accélérer la noyade des carabes, et de formol pour empêcher leur putréfaction.

2. Piégeages effectués de 1979 à 1982 dans huit champs de la région de NANCY

Ces champs, de plus de dix hectares chacun, se trouvent à une quinzaine de km au Nord-Est de NANCY (près d'Amance), dans un rayon de deux km. Le sol est un limon argileux, les huit cas présentant peu de différences. La succession des cultures est reportée dans le tableau I.

La période de piégeage s'étale du 15 Avril au 15 Juillet, à la veille de la récolte, les pièges étant relevés une fois par semaine. En Août et Septembre, les nombreux passages d'outils agricoles empêchent la pose des pièges.

Résultats

On a capturé au total 63.427 individus répartis en 90 espèces. Selon les champs et les années, le nombre d'espèces varie de 24 à 45 et le nombre d'individus de 557 à 5.026 (rapport de 1 à 9)(1,4).

Les Pterostichidae représentent la famille prédominante (88%) Les trois espèces les plus fréquentes, quels que soient les champs, sont : Platysma vulgare L., Poecilus cupreus L. et Anchomenus dorsalis Pont. (figure 1). Elles forment environ 80% de l'effectif total dans les blés et les orges et 65% dans les colzas. Ceux-ci se distinguent par la présence constante de Amara ovata F. et A. similata Gyll. qui représentent en moyenne 22% des captures; ces deux espèces sont absentes des autres cultures, sauf en Mai dans les blés succédant aux colzas.

En raison du grand nombre d'informations, l'analyse factorielle des correspondances a été utilisée (1, 2). Sans entrer dans le détail, notons que l'axe principal représente 28% de l'inertie du nuage et sépare à l'évidence les colzas des autres cultures (figure 2).

3. Piégeages effectués de 1980 à 1982 à Hessange (Moselle)

L'I.T.C.F. a implanté un essai en petites parcelles (de 12 ares chacune) comportant 4 cultures (colza, blé, pois, féverolles) exploitées selon 3 rotations quadriennales et soumises à une moyenne de 5 traitements pesticides par an. Nous y avons effectué un piégeage durant deux semaines (seconde quinzaine de Juin). Malgré la petitesse des parcelles et la courte période de piégeage, nous avons trouvé une grande richesse carabique, les mêmes espèces prédominantes et la particularité du colza par rapport aux autres cultures.

4. Biologie succincte de Amara ovata et A. similata

Les courbes de captures montrent que ces deux espèces envahissent les colzas durant la deuxième quinzaine de Mai. D'après nos observations personnelles et les tentatives d'élevage, elles s'accouplent en Mai-Juin et pondent en Juin-Juillet. Les nouveaux adultes apparaissent en Août-Septembre et hivernent à l'état de quiescence dans la culture suivante (blé). La figure 3 représente le cycle probable de ces carabiques.

Des élevages ont été effectués en isolant chaque larve dans une petite boîte individuelle pour éviter le cannibalisme. De nombreux milieux alimentaires ont été essayés ; les meilleurs résultats ont été obtenus avec un mélange d'herbes lacérées et de graines de colza moulues, le tout bien humidifié et déposé sur une rondelle de papier filtre. Ceci confirme le caractère phytophage de ces Amara. Mais les adultes issus de nos élevages ne se sont pas reproduit, ce qui laisse supposer une carence dans l'alimentation qui reste à préciser.

Lieux-dits	CHATEAU	EAUILL	EPICEAS	POMPE	TABAC	SILOS	FORET	DICEEP	TOTAL par année
1979	COLZA 907	COLZA 3487	COLZA 2182	COLZA 1972	ORGE 972	ORGE 2212	ORGE 1127	ORGE 2786	15645
1980	BLE 1794	BLE 3837	BLE 1027	BLE 2988	COLZA 1059	COLZA 1579	COLZA 1488	COLZA 4721	
1981	POIS 817	ORGE 3962	ORGE 557	BLE 824	BLE 597	BLE 1607	BLE 1103	BLE 1538	11005
1982	BLE 2236	COLZA 1733	COLZA 1866	ORGE 1457	BLE 1003	ORGE 5026	ORGE 1403	ORGE 3560	
TOTAL	5754	13019	5632	7241	3631	10424	5121	12605	63427

Tableau 1 : Succession des cultures dans les parcelles et nombres de carabiques capturés.

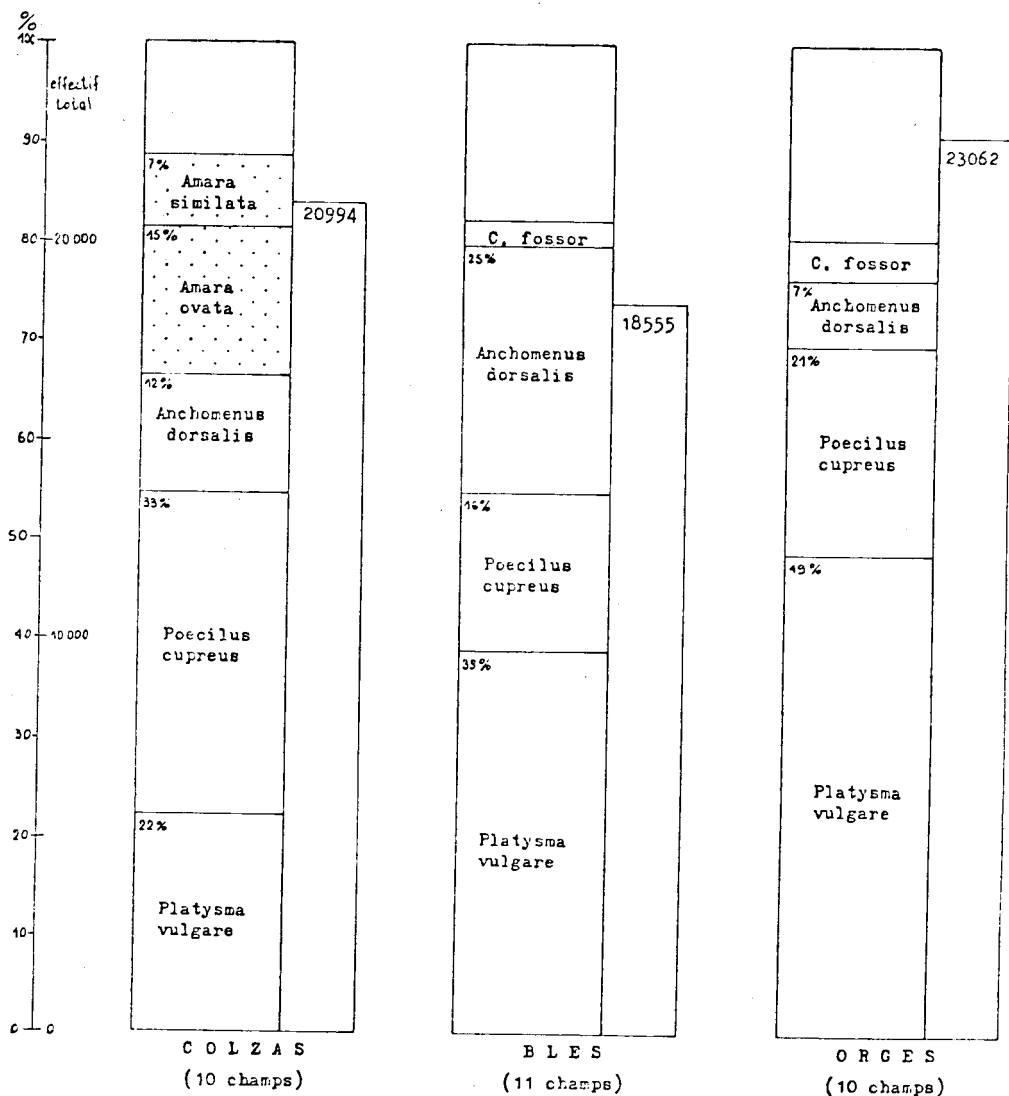


Figure 1 - Proportions des principales espèces de carabiques dans les trois cultures.

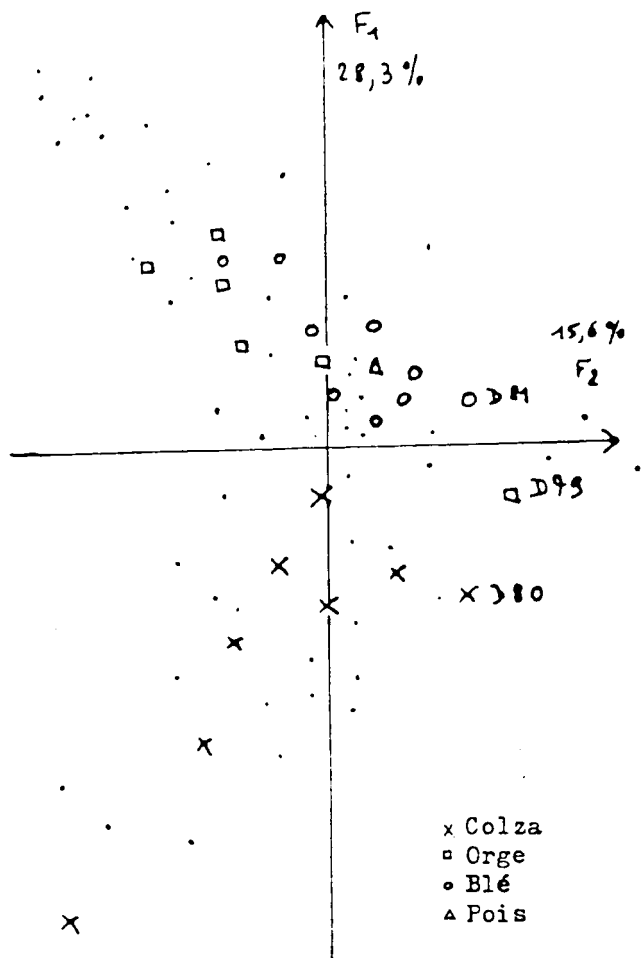


Figure 2 - Analyse factorielle des correspondances effectuée sur les captures des huit champs d'Amance pour les années 1979, 1980 et 1981, par le Service de Biométrie de l'ENSAIA (BARTHEL C.)

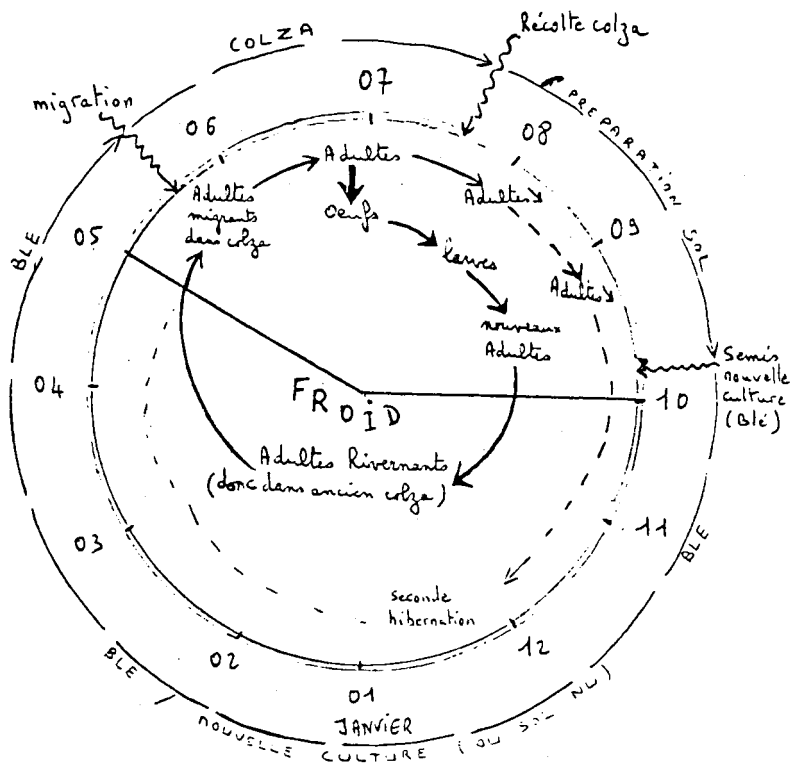


Figure 3 - Cycle probable d'Amara ovata et A. similata dans les champs en Lorraine (d'après EMILE J.C.)

5. Conclusion

Nos résultats confirment la richesse carabique des champs cultivés et corroborent l'hypothèse de l'adaptation de la carabofaune aux conditions créées par les techniques culturales (3, 5 et 6).

Quant aux traitements pesticides, plusieurs auteurs ont montré leur effet indéniable à court terme, mais les différences entre témoins et parcelles traitées sont "gommées" à long terme. Nos piégeages hebdomadaires, qui ne peuvent déceler que ce long terme, ne mettent pas en évidence une décroissance des populations carabiques. Les champs - et en particulier ceux de colza - subissant actuellement de nombreux traitements pesticides présentent une richesse en carabes comparable à celle des terrains cultivés étudiés par de nombreux auteurs depuis une cinquantaine d'années.

BIBLIOGRAPHIE

1. EMILE J.C., 1981. La faune carabique des terres agricoles de Lorraine. Thèse Doc. Ingénieur INPL. NANCY.
2. EMILE J.C., HOUPERT G. et BARTHEL C., 1983. La carabofaune des champs cultivés de Lorraine (sous presse).
3. GORNY M., 1968. Synecological studies of the soil macroentomofauna in tow different agricultural biotopes. Ekol. Polsk. 20, 411-443.
4. HOUPERT G., 1980/81. Inventaire des carabes dans les champs cultivés de Lorraine. Bull. ENSAIA. NANCY. 22 (1980), 101-106 et 23 (1981), 15-21.
5. SCHERNEY F., 1960. Beitrage zur Biologie und ökonomischen Bedeutung räuberisch lebenden Käferarten. Z. angew. Ent. 47, 231-255.
6. THIELE H.U., 1977. Carabids beetles in their environments. Springer Verlag. Berlin.

Remerciements : Je remercie très vivement le C.E.T.I.O.M. qui a permis la réalisation de ce travail et Monsieur CLEMENT Alain pour son aide efficace.