

Expansion du colza d'hiver en République Tchèque et utilisation de *Brassica campestris* dans la lutte contre les insectes ravageurs de la culture

Dr Jan VASAK, Ing. Daniel NARAD, Dr Helena ZUKALOVA

Université d'Agriculture de Prague

Généralités :

Les surfaces semées en cultures oléagineuses ont fortement augmenté en République Tchèque au cours des dernières années, tout particulièrement en colza (*Brassica napus*) Graphe 1. La culture occupait en 1999 11,5 % des terres labourables dont 320 000 ha de colza d'hiver et 30 000 ha de colza de printemps. On y cultive également de la moutarde (*Sinapis alba*) sur 46 000 ha soit 1,5 % des terres labourables. Les surfaces cultivées en 2000 devraient être très voisines des surfaces de 1999.

Depuis 1992 on ne sème plus que des variétés 00. Les principales variétés d'hiver cultivées sont Lirajet (D), Slapska Stela (CZ), Zorro (D) et Bristol (F). Les variétés hybrides (Pronto, Artus, Betty, Synergy) représentent 3 % de la surface notamment la variété d'hybride restauré Pronto.

En 1999, la production totale de colza a été de 935 000 T, dont 50 % ont été exportées. 150 000 T de graines ont été valorisées sous la forme de bio-carburant (ester méthylique de colza). Le complément est transformé à des fins alimentaires sous la forme d'huile ou de margarine consommées localement ou exportées. La consommation annuelle moyenne en huiles végétales et margarines est de l'ordre de 16,5 kg/personne en République tchèque.

Le contexte de production :

La réduction de 50 % du cheptel bovin comparativement à 1989 et le contexte financier difficile de l'agriculture tchèque ont un impact important sur les conditions de production de la culture du colza d'hiver. Dans les rotations, le colza suit généralement une céréale. 55 % des surfaces sont semées après un déchaumage et dans 60 % des cas les pailles sont enfouies.

Au niveau sanitaire, les dégâts liés aux charançons (*Ceutorhynchus napi*, *C. quadridens*, *C. pleurostigma*, *C. assimilis*), aux limaces (*Deroceras sp.*) et aux campagnoles terrestres (*Arvicola terrestris*) sont en progression. Les méligèthes (*Meligethes aeneus*) sont également très présents. La fréquence des maladies telles que le sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), le botrytis (*Botrytis cinerea*) et la cylindrosporiose (*Cylindrosporium concentricum*) augmente. Le tableau n° 1 montre l'évolution des problèmes phytosanitaires en 1989 et 1999.

Objectifs de l'étude :

En moyenne les parcelles de colza reçoivent 2 à 3 traitements insecticides tout au long du cycle de la culture avec tout l'impact écologique que peuvent avoir de tels traitements. Pourtant certains de ces insectes colonisent de préférence les bordures de parcelles et le niveau des populations baisse rapidement lorsque l'on s'en éloigne. Il s'agit de " l'effet de bordure ", mis en évidence par J. Vasak (1988).

Sedivy (1982), Krüger (1983), Rawlinson (1992) attirent l'attention sur la possibilité de ne traiter préférentiellement que les bordures de parcelles pour limiter la pénétration des méligèthes et autres ravageurs plus avant dans les parcelles. Les bordures de parcelles constituent également un réservoir privilégié pour les prédateurs et parasites des principaux ravageurs du colza (Sedivy 1983).

Depuis 1997, nous étudions la possibilité d'attirer et de concentrer les ravageurs sur les bordures de parcelles à l'aide de cultures piège. Il suffirait alors de ne traiter que ces bordures pour contrôler les populations de ravageurs. Si elle se révélait efficace, une telle technique permettrait un gain économique et écologique considérable.

Nilsson (1996) mentionne l'utilisation de *Brassica campestris* comme plante piège mélangée dans une proportion de 2 et 4 % à la semence de colza. Ces essais conduits en Suède visaient à étudier la possibilité de réduire les attaques précoces de méligèthes.

Büchi (1995) a testé l'efficacité d'une bande de 5 à 6 m de large entourant des parcelles de colza et comportant un mélange de colza et de *Brassica campestris* dans des proportions de 5 et 20 %. Les essais ont montré l'inefficacité de la mesure sur *C. napi*. Elle a cependant permis de concentrer respectivement 28,4 % et 80,3 % des populations de méligèthes sur les bordures au cours des 7 à 10 jours qui ont suivi l'arrivée des premiers insectes. La méthode des bandes a également contribué à augmenter le nombre de parasites des ravageurs.

Matériel et méthodes :

Les essais, conduits depuis 1997, sont constitués de grandes parcelles de colza d'hiver bordées d'une bande de culture piège attrayante pour les ravageurs.

Dans le cas de l'essai de Tursko, qui sera plus particulièrement décrit, la culture piège retenue est *Brassica campestris* L. convar. *Campestris*, variété Rex, sans acide érucique. Cette variété a des exigences de culture et de composition de graines proche de celles du colza d'hiver. En 1998, nous avons également utilisé comme culture piège la variété de colza de printemps très précoce Prestol.

Les notations de gravité d'attaque par les ravageurs sont effectuées tant sur les plantes de la culture piège que sur le colza de la parcelle à des intervalles de distance 5, 25, 50 et 100 m par rapport au centre de la parcelle. Elles portent sur les hampes principales pour *Meligethes aeneus*, *C. assimilis* et *Dasyneura brassicae*, sur les pourcentages et l'importance des dégâts sur tiges pour *C. napi* et *C. quadridens*.

Trois variantes sont comparées :

- un témoin sans traitement insecticide (bande centrale de 20 m)
- les bandes de cultures pièges (5 m de large)
- le traitement classique comportant deux à trois interventions insecticides sur le reste de la parcelle.

La date d'arrivée des ravageurs est repérée par la mise en place de cuvettes jaunes disposées à la fois dans les bandes de cultures pièges et la parcelle de colza.

Résultats et discussion :

L'arrivée massive des charançons de la tige a eu lieu fin mars lorsque les températures ont atteint 9 ° C. On a observé en moyenne 10 à 12 charançons par cuvettes jaunes. A cette date, les plantes pièges et la culture du colza étaient au stade boutons verts et peu différenciées en terme de stade de développement. La bande de plantes pièges n'a donc pas pu

exercer de pouvoir attractif particulier pour ces ravageurs très précoces. Le graphique 2 montre que de forts dégâts ont été observés quelle que soit la distance d'observation par rapport aux bords de la parcelle. Le traitement avec Nurelle (pyréthroïde + organophosphoré) s'est montré très efficace si on compare avec le témoin non traité (graphique 3) et a permis de réduire très sensiblement le pourcentage de tiges attaquées par les larves de charançon.

L'arrivée des méligèthes a culminé au 20 avril lorsque les températures ont atteint 15 ° C. A cette date les plantes pièges constituées de *Brassica campestris* étaient en début floraison alors que la culture du colza n'atteignait que le stade boutons jaunes. Le graphique 4 montre bien le rôle attractif joué par les plantes pièges. Les comptages de méligèthes par hampe principale et les traitements statistiques effectués sur ces comptages le confirme. On note une remontée des population de méligèthes sur la bordure opposée non bordée par *Brassica campestris*. Cela s'explique très certainement par la présence, à proximité de cette bordure, d'une parcelle de moutarde blanche qui a pu jouer le rôle de plante attractive. L'efficacité du traitement à base de Nurelle a été faible, même si l'analyse statistique confirme un écart.

Le rôle attractif des plantes pièges est également confirmé par rapport à *Ceutorhynchus assimilis* comme le montrent les comptages présentés sur le graphique 5. Le seuil de 1 à 2 charançons par hampe principale a été presque atteint sur la bande de culture piège non traitée, alors que cette fréquence décroît lorsque l'on s'éloigne de cette bordure. On observe, comme précédemment, une remontée du nombre de charançons sur la bordure opposée, remontée qui s'explique très certainement par la présence de la parcelle de moutarde blanche signalée précédemment.

Conclusion :

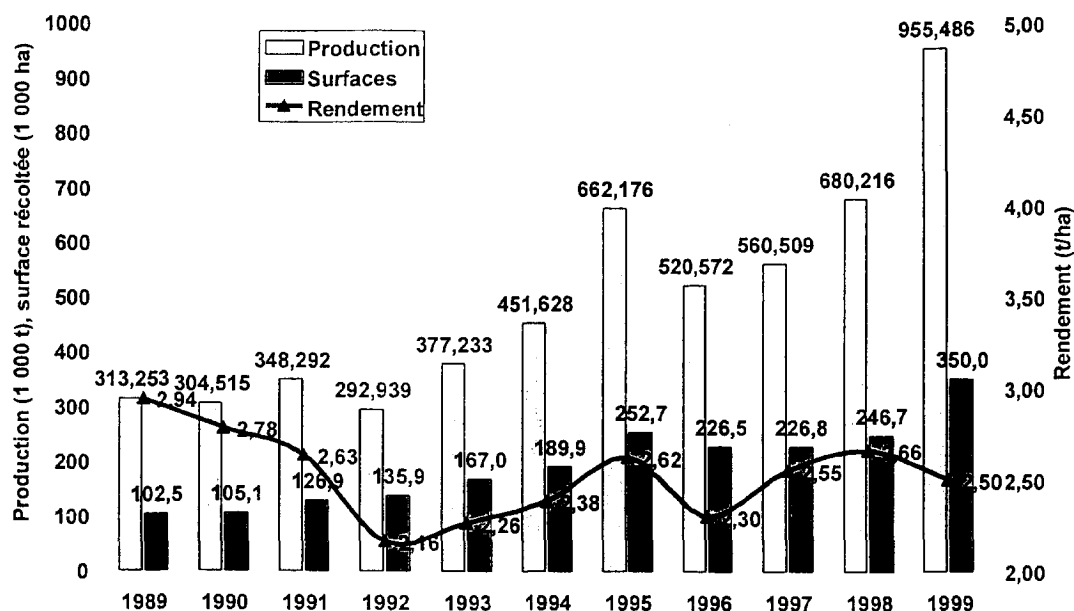
Les résultats montrent que le semis de bandes de plantes pièges *Brassica campestris* sur le pourtour des parcelles de colza a permis de limiter la présence des méligèthes à l'intérieur de la parcelle. Le seuil d'interventions de 2 à 3 coléoptères par hampe principale n'y a de ce fait pratiquement pas été atteint.

Les bandes de *Brassica campestris* se sont également révélées très attractives pour *Ceutorhynchus assimilis*.

Elles n'ont pas permis de limiter l'infestation par les charançons *C. napi*, *C. quadridens* et *C. pleurostigma* qui ont provoqué des dégâts sur l'ensemble de la parcelle.

On constate que ce n'est pas la couleur jaune des fleurs qui a un pouvoir attractif sur les ravageurs, mais plutôt l'odeur des plantes qui est à mettre en relation avec leur teneur en glucosinolates. Ceci explique le pouvoir attractif supérieur de *Brassica campestris* par rapport à Prestol ou à toute autre variété de colza très précoce. A noter que la douceur des hivers 98/99 et 99/00 ont permis à cette variété de passer l'hiver sans destruction notable.

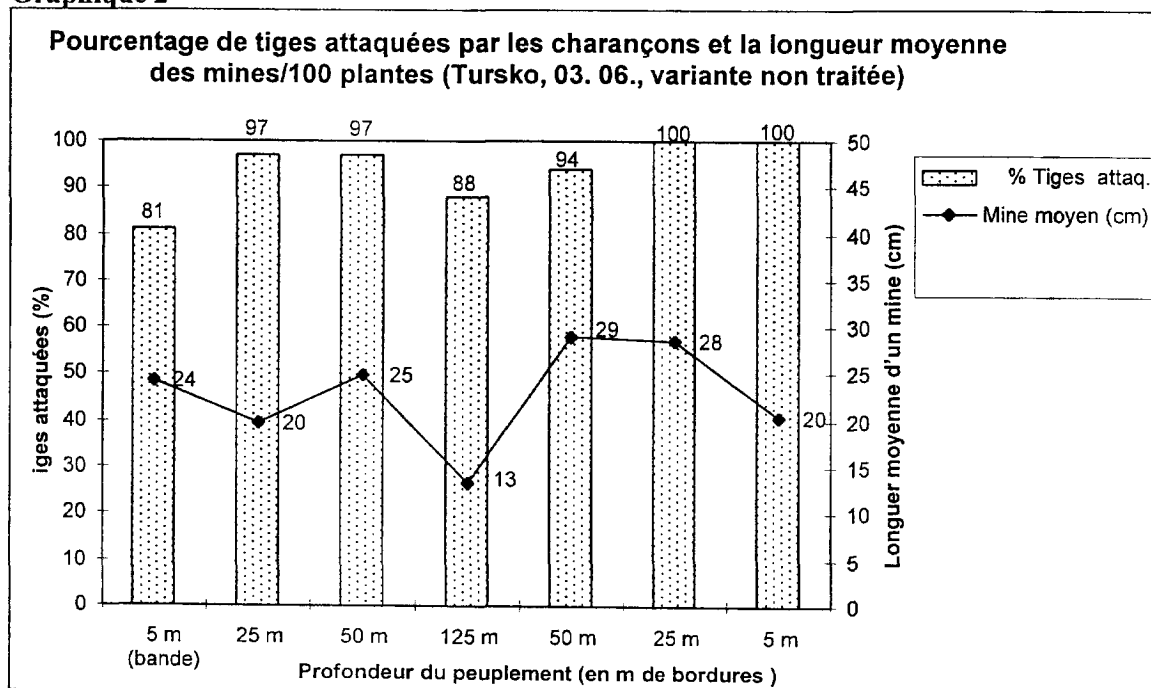
Graph 1. Surface, rendement et production du colza en République tchèque (89/99)



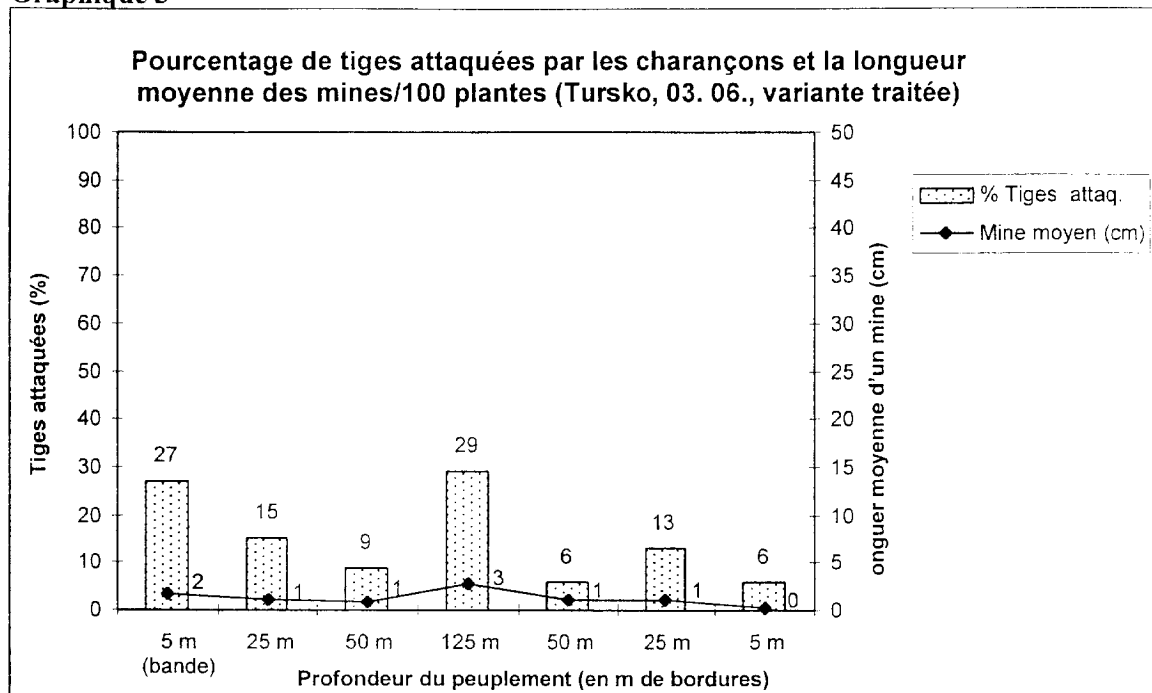
Evolution des problèmes phytosanitaires chez le colza entre 1989 et 1999 en % de parcelles gravement attaquées.

Ravageurs/maladies	Année	
	1989	1999
<i>Meligethes aeneus</i>	90-100	90-100
<i>Ceutorhynchus napi</i> , <i>Ceutorhynchus quadridens</i>	20-30	90-100
<i>Ceutorhynchus pleurostigma</i>	10	50
<i>Deroceras</i> sp.	0	3-5
<i>Arvicola terrestris</i>	1-2	5-10
<i>Sclerotinia</i> , <i>Botrytis</i> , <i>Cylindrosporium</i>	1-3	10-15

Graphique 2

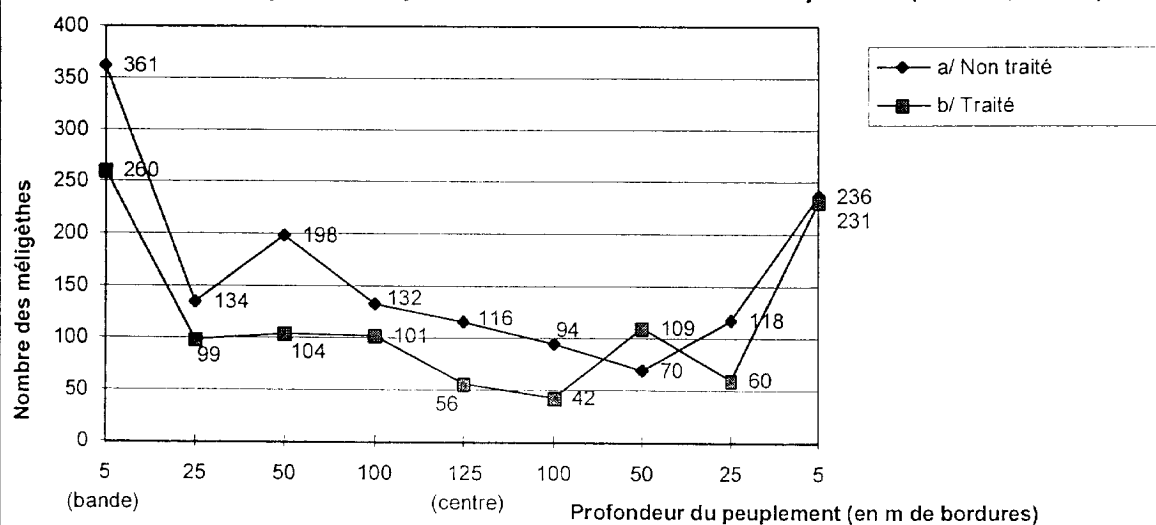


Graphique 3



Graphique 4

Nombre des méligèthes sur les terminaux de 100 plantes de différentes profondeurs du peuplement pourtouré par les bandes de *Brassica campestris*. (Tursko, 21. 04)



Graphique 5

Nombre des charançons (*Ceutorhynchus assimilis*) sur les terminaux de 100 plantes de différentes profondeurs du peuplement pourtouré par les bandes de *Brassica campestris*. (Tursko, 30. 04)

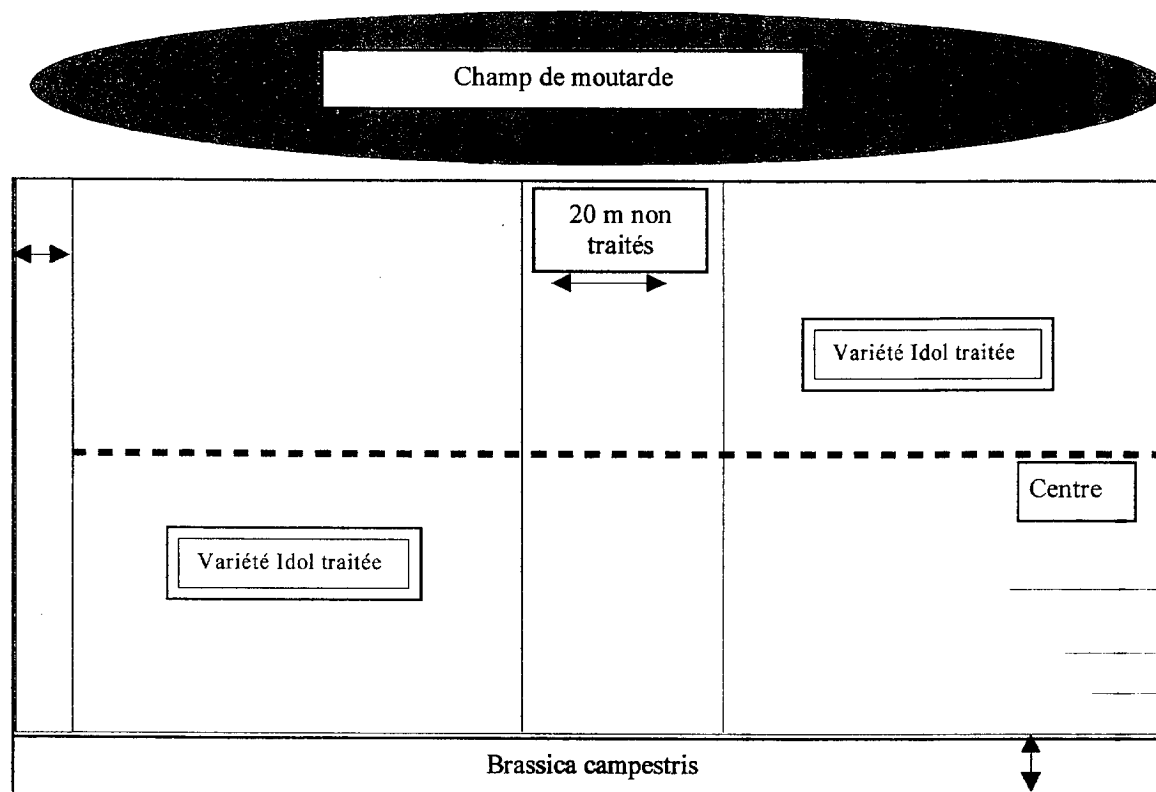
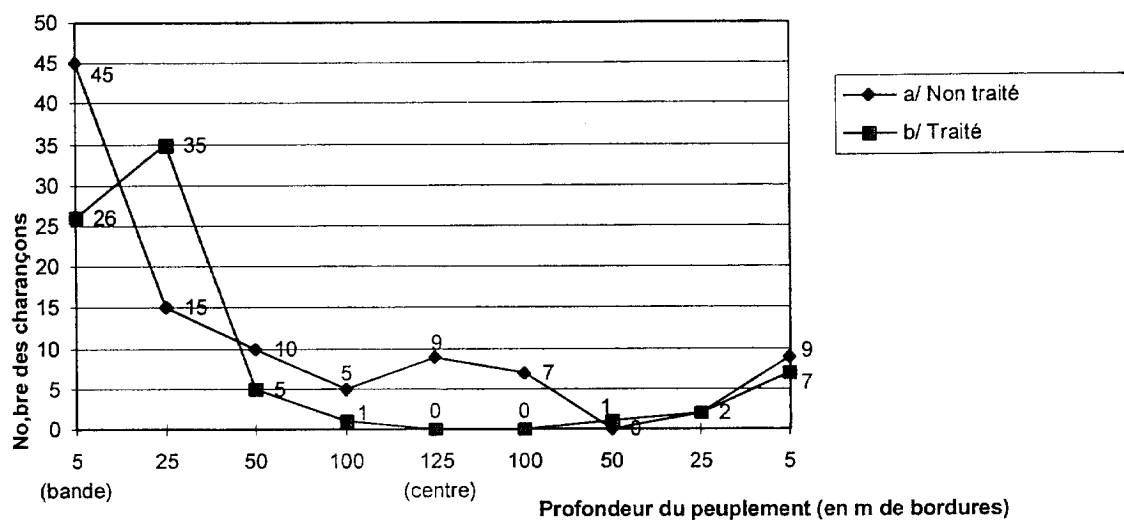


Schéma d'implantation de l'essai de Tursko.