

## ACTION N°4

### Evaluation de méthodes de lutte contre le puceron en culture de concombre

La culture du concombre est soumise à la pression de nombreux ravageurs, en particulier les pucerons dont la présence est particulièrement complexe à gérer en production biologique. La lutte biologique manque d'efficacité pour réguler ce ravageur (efficacité variable des auxiliaires, manque d'anticipation des producteurs). Il semble donc intéressant d'évaluer l'intérêt de quelques produits phytopharmaceutiques, afin de déterminer s'ils permettraient, parallèlement ou préalablement à l'introduction de lutte biologique, de limiter l'impact des pucerons sur les cultures biologiques de concombre.

#### ● Protocole

L'essai est constitué de 3 répétitions randomisées et une variété (Aramon). Le semis a été réalisé le 10 juillet, la plantation le 26 juillet (densité = 1.5 plant/m<sup>2</sup>). Chaque parcelle élémentaire est composée de 7 plantes. La conduite de la culture est classique palissage sur fil, effeuillage et training). Les notations réalisées concernent le suivi de l'infestation de la parcelle par les pucerons, de la présence d'auxiliaires, et des récoltes.

Les produits testés sont : Roténone (témoin insecticide), Huile végétale, Savon noir, Kaolinite, et Isotonic (Engrais foliaire).

En culture, 3 à 4 interventions phytosanitaires ont été réalisées (4 pour les engrais) :

Dès l'apparition des premiers foyers, des pucerons ont été disséminés sur l'ensemble de la culture afin d'homogénéiser au maximum la pression parasitaire sur les différentes modalités. Un « réservoir » de pucerons a été maintenu dans l'abri afin d'assurer une pression constante de pucerons sur la culture.

Les notations réalisées concernent la productivité (nombre de fruits, calibre et rendement pour chaque modalité), les pucerons (estimation de la densité de population), et les auxiliaires (momies, cécidomyies, syrphes, champignons entomopathogènes) à différents niveaux du plant afin de déterminer l'efficacité et la sélectivité des méthodes testées.

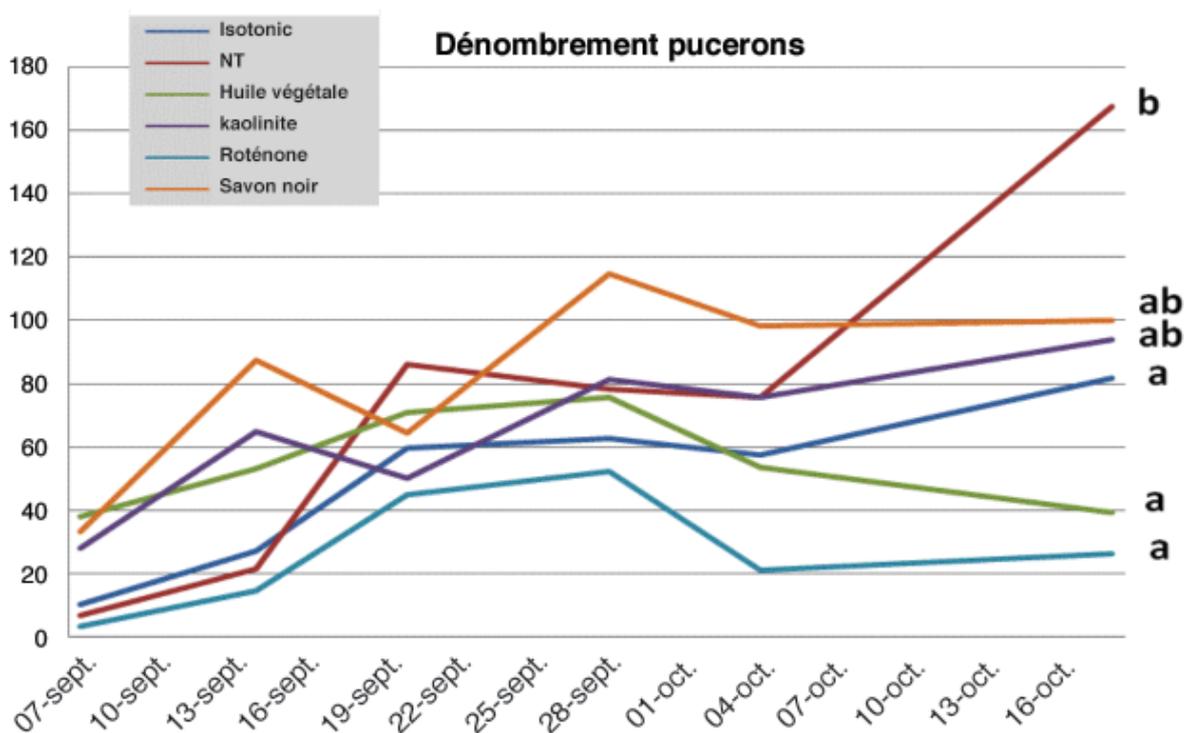
## ACTION N°4 (suite)

### ● Résultats

#### Pression parasitaire et présence d'auxiliaires

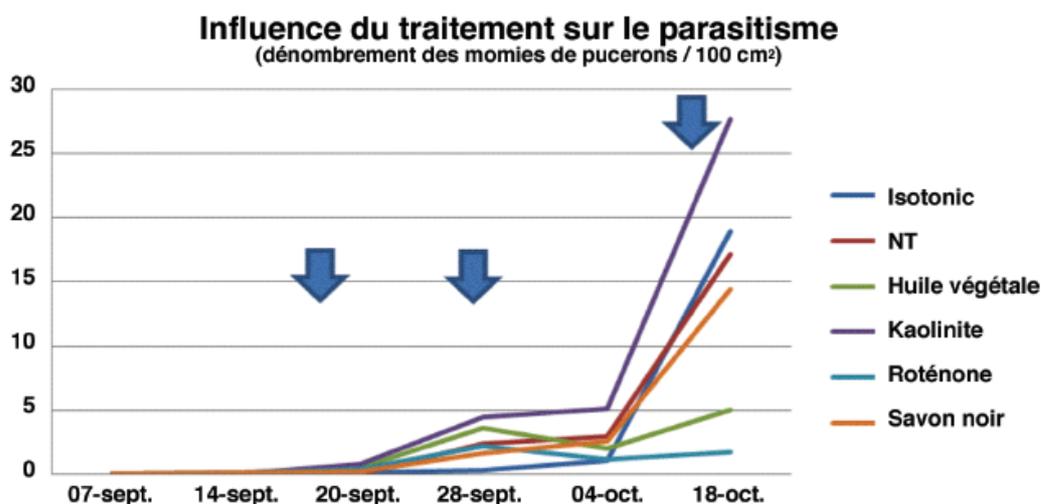
Le suivi des populations de pucerons montre que l'infestation est progressive sur l'ensemble de l'abri et de la culture (et le développement se fait des feuilles du bas des plants vers celles du haut).

Par ailleurs, les produits insecticides (roténone et huile végétale) donnent de bons résultats en ce qui concerne la régulation des populations de pucerons. L'engrais foliaire donne également des résultats satisfaisants (amélioration des défenses de la plante ou propriété insectifuge liée à l'odeur du produit). La kaolinite et le savon noir ont une efficacité limitée par rapport aux autres produits. L'influence des traitements sur les ravageurs varie donc en fonction de la nature des traitements, comme le montre le graphique suivant.



Graphique 5 : Evolution moyenne des populations de pucerons en culture de concombre en fonction des traitements réalisés (dénombrement sur 100 cm<sup>2</sup> de feuillage)

Le dénombrement des momies de pucerons (preuve de parasitisme par des hyménoptères parasitoïdes naturels) et de larves de cécidomyies (larves prédatrices) montre la sélectivité des différents produits :



Graphique 6 : Evolution des populations de parasitoïdes de pucerons en culture de concombre en fonction des traitements réalisés (dénombrement des momies sur 100 cm<sup>2</sup> de feuillage)

↓ = Intervention phytosanitaire

Les observations montrent une augmentation constante des populations d'auxiliaires (momies, donc hyménoptères entomopathogènes, sur le graphique précédent) au fil du temps malgré les interventions phytosanitaires, pour les modalités à vocation non insecticides. Cette augmentation, liée à l'augmentation des populations de pucerons, mais décalée dans le temps, montre l'intérêt des auxiliaires, et de la lutte biologique. Le décalage (un mois environ) des courbes de densité de ravageurs et d'auxiliaires montrent l'importance d'anticiper au maximum les lâchers d'auxiliaires sur ce genre de culture.

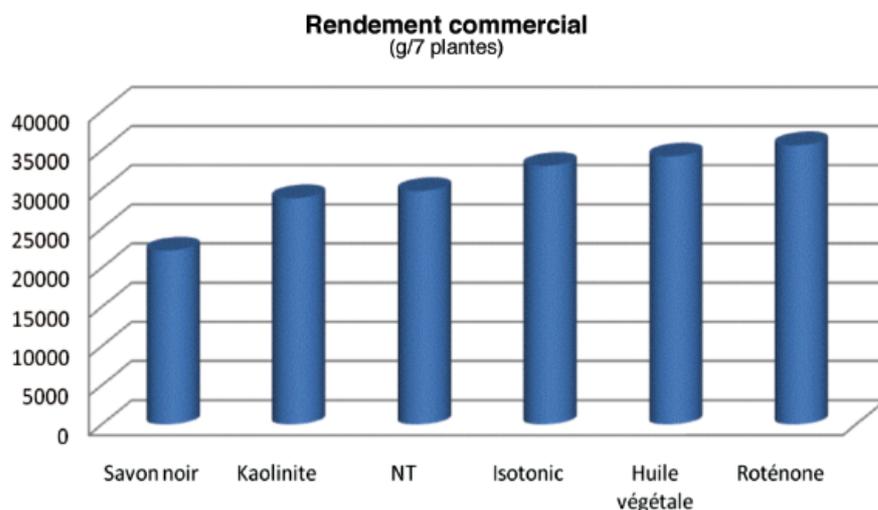
Les produits insecticides ont un effet négatif sur les populations d'auxiliaires, qui sont à des niveaux très bas, tout au long de la culture. Ces produits sont donc à proscrire en cas d'utilisation de lutte biologique. A l'inverse, les autres produits ne semblent pas avoir d'effets néfastes sur le développement de ces auxiliaires.

Les auxiliaires prédateurs de pucerons (syrphes et cécidomyies) sont nettement plus sensibles aux produits utilisés (en particulier huile végétale, roténone et savon noir), leurs larves étant moins mobiles que les parasitoïdes et en contact direct avec les produits appliqués.

## Rendements

La comparaison des rendements commerciaux de concombre donne des résultats conformes à l'efficacité des produits testés.

## ACTION N°4 (suite et fin)



Graphique 7 : Rendement commercial de concombre moyen en fonction des traitements (g pour 7 plants)

Contrairement aux données sur les ravageurs et auxiliaires il n'y a pas de différence significative entre les modalités, même si la tendance montre une supériorité des modalités insecticides et engrais foliaire (Isotonic).

L'hétérogénéité du peuplement de pucerons et des ravages sur la culture explique ce résultat. Par ailleurs, la culture a été interrompue par le froid en octobre. A ce moment, certaines modalités étaient couvertes de pucerons et de fumagine, et inaptes à produire le moindre fruit. C'est le cas des modalités savon noir, non traitées, isotonic et kaolinite. Si les conditions climatiques l'avaient permis, les modalités insecticides (roténone, huile végétale) auraient pu continuer à produire, et dans ce cas, des différences seraient probablement apparues.

### ● Conclusion

C'est essai montre l'importance d'une gestion précoce des populations de pucerons sur une culture de concombre. Il existe des produits efficaces mais dont l'usage est pour l'instant interdit (huile végétale, contenant un extrait de neem) ou le sera prochainement (roténone). De tels produits sont à utiliser avec parcimonie. Il convient en effet de privilégier les interventions biologiques, et n'utiliser les interventions phytosanitaires de manière localisée, sur les premiers foyers en début d'infestation, afin de préserver la faune auxiliaire présente dans les abris. Enfin, l'utilisation d'engrais foliaires (Isotonic) peut offrir un bon compromis entre la gestion des populations de ravageurs et la préservation des auxiliaires, en particulier en cas d'utilisation en complément de la lutte biologique.