

EXTRAIT DE PRESSE

du N° 192
- 1er JUIN 1990 -

LE NOUVEL AGRICULTEUR

TOUTE REPRODUCTION DU TEXTE PARTIELLE OU TOTALE SERA A NEGOCIER AVEC L'AUTEUR

Des parasites pour sauver les plantes

● Les biopesticides sont régulièrement brandis comme une alternative à la lutte chimique. Signe des temps, les grandes firmes de la phytopharmacie s'y intéressent de plus en plus. Les recherches se multiplient, et des avancées ont été accomplies au cours de la dernière décennie dans le secteur de lutte contre les ravageurs. En France, sous l'impulsion de l'INRA, de BASF et de l'UNCAA (1), sont apparus depuis 1987 les trichogrammes pour lutter contre la pyrale du maïs. Mais c'est sans doute les vergers et les serres qui suivent de plus en plus près les ressources de la lutte biologique. L'ACTA (2) de Valence étudie les techniques biologiques, dans le cadre d'un programme sur la protection intégrée des vergers de l'an 2000. « Contre la tordeuse orientale du pêcher, nous avons débuté l'expérimentation en 1983, avec des diffuseurs d'hormones sexuelles. En 1988, un produit, la Confusaline, a été homologué et utilisé sur environ 250 hectares. Nous testons aussi la Carpovirusine (préparation à base de virus d'insecte), contre le carpocapse qui est

*Utopique, la lutte biologique ?
Pas tant que ça ...*

Au niveau mondial, deux millions d'hectares sont déjà traités "bio". La lutte biologique s'annonce déjà comme une alternative aux insecticides, contre certains ravageurs : pyrale du maïs, carpocapse du pommier, tordeuse du pêcher ou aleurode des serres.

le principal ravageur du pommier, en traitant également avec des produits phytosélectifs pour la faune auxiliaire : des régulateurs de croissance d'insectes, ou avec *Bacillus thuringiensis* contre les chenilles arpeuteuses, explique Jean-Paul Gendrier de l'ACTA.

Pour l'instant, l'essor de ces techniques reste timide. Et le créneau des biopesticides ne représente que 0,5 % du marché mondial des produits phytosanitaires, et 1 à 2 % du marché des insecticides. Les produits sont développés sur des marchés très particuliers, et souvent sur un seul ravageur. Bien souvent, on y recourt quand la panoplie des armes chimiques a échoué. Ou encore dans des sites où les résidus sont malvenus, ainsi

que les effets secondaires sur la faune sauvage : forêts, parcs, réserves naturelles...

Les biopesticides n'ont pas toujours un effet aussi foudroyant que les produits de synthèse, ce qui ne les empêche pas d'atteindre un niveau d'efficacité élevé.

Autres particularités : ils sont très spécifiques, et n'apportent pas le large spectre des spécialités chimiques. Sur les

cultures menacées par un parasite principal, la lutte biologique peut cependant rivaliser avec la lutte chimique.

Lors du récent colloque APRIA sur les biopesticides, Pierre Malvoisin de la Société Roussel-Uclaf déclarait que la croissance de ce secteur devrait s'accélérer, pouvant atteindre 3 % du marché protection des cultures en 1995. A cette époque, 50 à 175 produits « biologiques » pourraient être développés. Chez Sandoz, on prévoit que le marché mondial des biopesticides, qui était de 60 millions de dollars en 1987, devrait atteindre 300 millions de dollars en 1995. A la même date, des centaines de millions seront dépensés pour fabriquer des semences donnant des

Les auxiliaires sont surtout bien adaptés aux cultures protégées de tomates et de concombres.

plantes génétiquement résistantes aux virus, insectes et champignons. Les géants de l'agrochimie ne sont pas les seuls à s'intéresser à la lutte biologique. Discrètement, de petites sociétés se lancent avec un certain succès. Depuis plusieurs années, la société Duclos de Marseille, commercialise des auxiliaires, c'est-à-dire des prédateurs naturels d'insectes ravageurs ou d'acariens. Ces auxiliaires sont l'*Encarsia* contre les aleurodes, mais aussi le *Phytoseiulus* contre les acariens. Duclos s'est appuyée sur les travaux réalisés à la station de zoologie de l'INRA d'Antibes, très avancée dans ce domaine.

La lutte biologique est toutefois loin d'être généralisée dans les serres. Les auxiliaires sont surtout bien adaptés aux cultures protégées de tomate (594 ha) et concombre (133 ha). La société Duclos, qui a lancé les auxiliaires il y a 5 ans, commence tout juste à rentabiliser son outil de production. Elle domine le marché français (600 ha), mais vend aussi en Hollande, Belgique et Italie. Prochain objectif : « lancer le *Phytoseiulus* sur fraise, et développer des auxiliaires contre les acariens sur vigne et arbres fruitiers », déclare Jean-Michel Morin de Duclos.

D'autres auxiliaires sont testés actuellement en plein champ par l'ACTA et l'ITV : les typhlodromes, contre acariens rouges de la vigne et des arbres fruitiers. La société Calliope, à Béziers, travaille sur des agents microbiologiques, en collaboration avec l'INRA. Elle a déposé plusieurs dossiers d'homologation : le beauvéria, parasite de la pyrale du maïs et le mamestrin, virus actif sur la pyrale du chou. Des autorisations pourraient être accordées dès l'année prochaine. « Nous voulons produire le beauvéria à un coût proche du traitement chimique : c'est-à-dire 150 F/ha », déclare Michel Guillon, directeur recherche et développement de Calliope. D'après

Guy Riba de l'INRA : « Le produit à base de beauvéria a une efficacité comparable aux insecticides courants, dans les essais de la Protection des végétaux. Et sa rémanence équivaut à celle du Decis (3). »

En arboriculture, la lutte biologique apporte aussi des solutions. En 1988, Cooper a introduit en France, la Confusaline, un agent de confusion sexuelle appliqué à la tordeuse du pêcher. Ce produit est déjà utilisé avec succès par les arboriculteurs australiens et américains. Les résultats annoncés semblent satisfaisants : moins de 1 % des fruits sont attaqués. « La Confusaline a été homologuée en France en juin 1988. Entre 1989



et 1990, le nombre d'hectares traités a doublé », annonce M. Heilig de Cooper. Elle est utilisée dans la vallée du Rhône, le Sud-Ouest, les Pyrénées. Ses avantages : elle respecte les auxiliaires, coccinelles et chrysopes, et ne sélectionne pas les acariens comme les produits phytos. Les diffuseurs, appliqués en fin de floraison, puis trois mois plus tard, protègent un verger pendant six mois.

D'après M. Heilig, « La Confusaline remplace totalement la lutte chimique en cas d'infestation moyenne. En cas d'attaque très forte, il est préférable de compléter par un traitement insecticide en début de saison. »

Les hormones sexuelles offrent bien d'autres ressources à l'agriculture. Elles sont déjà employées pour piéger plusieurs espèces d'insectes : lépidoptères, coléoptères, diptères... Les captures permettent de connaître les niveaux des populations d'insectes dans un champ. De plus en plus d'arboriculteurs utilisent le piégeage pour déclencher les traitements à bon escient.

En lutte directe, les hormones nécessitent une mise au point délicate. Le bouquet d'odeurs sexuelles, dit « bouquet phéromonal », est en effet différent pour chaque insecte. Le recomposer demande un travail d'une extrême précision : la fabrication industrielle des composés de l'hormone est donc coûteuse. —

De plus, la mise au point d'un diffuseur se révèle complexe. Ce qui explique que les applications ne soient pas encore nombreuses.

Contre la tordeuse ou cochyliis de la vigne, la confusion sexuelle a cependant été testée dans les vignobles français. L'Institut technique de la vigne et du vin a réalisé des essais, avec 500 diffuseurs par hectare, à base de 50 g/ha de phéromone BASF. Mis en place au début des vols et agrafés près de la zone des grappes, ils permettent le piégeage des mâles. Des résultats très positifs ont été obtenus : 65 % d'efficacité, permettant de rester

sous le seuil de tolérance de 10 % de grappes attaquées. Sur les cultures tropicales, des succès ont été enregistrés. La méthode de confusion sexuelle donne d'excellents résultats contre le ver des capsules du cotonnier. Chaque année, 50 000 hectares sont traités dans le sud des USA avec la phéromone sexuelle du ver rose du cotonnier, qui imprègne par des plaquettes ou des fibres creuses, appliquées à la main ou par avion. D'autres phéromones, dites d'agrégation, ont été utilisées avec des coléoptères scolytes. Elles ont permis de limiter les populations de ces ravageurs dans les forêts de conifères. En Norvège, 600 00

pièges ont ainsi été posés il y a quelques années, permettant la capture de centaines de millions de ravageurs. Contre les pucerons, on envisage d'utiliser les phéromones dites d'attaque : émises par un puceron en danger, elles poussent les autres pucerons à s'éloigner du lieu d'émission. Ceux-ci fuient ou se laissent tomber. Cette phéromone serait encore plus intéressante, associée à un insecticide de contact. Autre piste : les substances anti-appétentes. Comme leur nom l'indique, elles empêchent la prise de nourriture par l'insecte. Plusieurs substances de ce type ont été extra-

ites de certains végétaux. Mais leur structure complexe ne rend pas aisée leur synthèse en laboratoire.

Domage, quand on pense que le polygodial extrait du poivre d'eau, épandu sur l'orge à raison de 50 g/ha, protège la culture contre le puceron au même niveau qu'une pyréthrinolide !

Dernière trouvaille dans ce domaine : introduire dans les chenilles une molécule qui déclenche la grève de la faim chez l'insecte, puis sa mort. L'institut de virologie d'Oxford a trouvé le moyen d'injecter cette substance dans les chenilles à l'aide d'un virus spécifique.

Comprendre le mode d'action des molécules pour en tirer des herbicides sélectifs.

Un moyen propre de se débarrasser de certains ravageurs ! Les recherches sur les substances neuroactives sont aussi d'actualité. A Angers, le CNRS étudie actuellement les venins de guêpes et de fourmis. Objectif : comprendre le mode d'action de ces molécules, puis en tirer des insecticides sélectifs.

Si nous allons trop vite, nous risquons de nous discréditer

Autre voie de recherche : les nématodes anti-insectes. Vers minuscules, les nématodes ont une action sur les larves de papillons et de coléoptères. D'après Christian Laumond de l'INRA d'Antibes, « ils seraient efficaces contre les insectes du sol, et notamment contre le charançon des racines en horticulture. » Comment la larve de nématode, plus petite qu'une tête d'épingle, parvient-elle à tuer des larves de coléoptères de 2 centimètres de long, réputées coriaces ? « Essentiellement par l'intermédiaire d'une toxine, qui agirait par injection », répondent les chercheurs de l'INRA d'Antibes, qui pensent que le mode d'action est cependant plus complexe. L'emploi des nématodes a été tenté dans plusieurs pays. Il a l'avantage de ne pas entraîner de résistance de la part des insectes. Il demeure une ombre au tableau : on ne sait pas encore multiplier et produire ces nématodes à grande échelle.

Les moyens de lutte biologique laissent encore entrevoir bien d'autres possibilités. L'INRA de La Minière explore, par exemple, la voie des champignons et micro-organisme anti-insectes. Prochaine étape : le développement du beauvériol, contre la pyrale du maïs. Sur le plan agronomique, la lutte est efficace, et permet de contrôler 90% des populations de pyrales, avec des concentrations de beauvériol certes élevées. D'après les observations de l'INRA, une préparation en microgranulés à base de beauvériol soutient la comparaison avec certains insecticides tels que les pyréthrinolides. Reste à franchir le pas de l'exploitation commerciale. Ce qui suppose de mettre au point les technologies de production et de formulation, et de fournir le produit à un prix intéressant... Des obstacles qui restent de taille. La société Calliope entend bien franchir le pas, et lancer bientôt le Beauvériol. Elle annonce aussi pour bientôt le lancement d'un virus contre le carpocapse du pommier à un prix compétitif : 250 francs/hectare. Reste le problème de la législation. Si les insectes auxiliaires ne nécessitent pas de dossier spécial, il en va autrement pour les agents microbiologiques.

Les micro-organismes sont en effet tenus de passer en commission d'homologation et en commission des toxiques, tout comme les produits phytosanitaires. Mais il n'existe pas encore de véritable loi sur les micro-organismes, et la commission des toxiques ne peut donc définir le dossier à remplir par l'industriel ! La décision se prendra-t-elle au niveau des Etats ou de la CEE, et dans quel délai ?

On reste dans le brouillard. Ce qui n'empêche pas la Carpovirusine d'être homologuée depuis peu en RFA. En France, la commission souhaite que des essais complémentaires soient réalisés. Mais si les tests coûtent trop cher, les industriels renonceront à lancer leurs préparations.

Aujourd'hui, tous les espoirs sont permis. Les chercheurs maîtrisent mieux les techniques et réussissent à trouver des partenaires industriels. « Nous sommes au pied du mur. Le potentiel de produits est vaste, mais si nous allons trop vite, nous risquons de nous discréditer », analyse Guy Riba. Deux produits à base de virus sont sans doute susceptibles de se développer prochainement, contre la noctuelle du coton et la carpocapse du pommier. Et une préparation granulée à base de champignon devrait sortir prochainement, contre les ravageurs de monocotylédones, et en particulier la pyrale du maïs. Une quatrième génération d'insecticides est-elle sur le point de naître ? L'avenir dira si l'on peut espérer aussi des herbicides et des fongicides.

(1) UNCAA : Union nationale des coopératives agricoles d'approvisionnement.
(2) ACTA : Association de coordination technique agricole.
(3) Pyréthrinolide de synthèse commercialisée par la société Proclida.

Dossier préparé par
MARIANNE LOISON

Marianne LOISON
34, rue Saintine
78160 MARLY-LE-ROI
Tél : 39.58.91.68.
Fax : 39.16.65.99.