

## PRODUCTION INTÉGRÉE

# « Vers une lutte biologique par conservation pour réduire les maladies liées au sol ? »



Françoise Montfort est chercheur à l'Inra de Rennes, dans l'unité mixte de recherche « Biologie des Organismes et des Populations appliquée à la Protection des Plantes (BiO3P) ». Nous l'avons interrogée au sujet du projet qu'elle dirige au sein du GIS PIClég<sup>1</sup>, sur les « bioagresseurs telluriques et l'insertion de couverts assainissants (Batica)<sup>2</sup> ».

## Quel est votre domaine de recherche au sein du GIS PIClég?

Je travaille sur les champignons telluriques, comme *Rhizoctonia*, *Pythium* et *Phytophthora*, qui attaquent la carotte et, pour certains, la salade et beaucoup de cultures légumières de plein champ.

## Quelles pistes explorez-vous pour lutter contre ces maladies ?

Par le passé, on a un peu trop considéré la culture déconnectée de l'ensemble de la succession culturale, en se focalisant uniquement sur la culture pour limiter l'expression de la maladie. Dans les pistes que nous explorons, nous faisons en sorte que le sol soit moins réceptif aux maladies, en agissant avant l'implantation des cultures à risque. L'idée est d'assainir le sol par biofumigation, lors de périodes d'interculture qui d'habitude ne sont pas mises à profit dans cet objectif.

## En quoi consiste cette biofumigation ?

On cultive des Brassicacées, qui sont ensuite broyées, enfouies et qu'on laisse se dégrader lentement dans le sol. Les Brassicacées contiennent des glucosinolates qui, sous l'action du broyage, vont se transformer en iso-thiocyanates, molécules toxiques pour les champignons pathogènes. Les Brassicacées que nous expérimentons sont des moutardes.

## Quel est le mode d'action de cette biofumigation ?

Avant toute chose, je tiens à préciser que nous ne sommes pas en train de remplacer les produits phytosanitaires par des substances naturelles issues de la moutarde. Le mode d'action et les concentrations des iso-thiocyanates libérés par les moutardes n'ont aucune



INRA RENNES BIO3P



INRA RENNES BIO3P



INRA RENNES BIO3P

F. Montfort expérimente l'effet d'intercultures de moutarde brune, afin de lutter contre certains champignons pathogènes.  
Photos 1, 2, 3 : Expérimentations en microcosme, mésocosme, en conditions naturelles.

commune mesure avec ceux des produits phytosanitaires. Ils ne peuvent expliquer à eux seuls les effets positifs observés sur les cultures. De plus, l'enfouissement de la moutarde apporte beaucoup de matière organique. Notre hypothèse, c'est qu'au lieu de détruire la vie du sol, la biofumigation oriente les équilibres microbiens naturels, en stimulant les micro-organismes bénéfiques et en inhibant les ennemis des cultures. C'est ce que nous cherchons à vérifier dans Batica.

## Comment vous est venue cette idée de travailler sur la moutarde ?

En 2002, je m'intéressais aux travaux réalisés à l'étranger sur la moutarde. Par curiosité, j'ai semé des graines de différentes moutardes et j'ai vérifié in vitro leur potentiel de toxicité vis-à-vis de *Pythium violae* et *Rhizoctonia solani*. Les effets in vitro de certaines moutardes étaient surprenants, en particulier certaines lignées de moutarde brune.

En 2005, nous avons eu l'opportunité de commencer un travail plus formalisé avec l'Institut de la Betterave, qui a cofinancé le travail de thèse de Natacha MOTISI. Pendant 3 ans, nous avons réalisé des

essais au champ sur une succession betterave/blé, avec de bons résultats. Le GIS PIClég m'a donné l'occasion d'expérimenter sur les légumes.

## Quels sont les résultats attendus à la fin du projet Batica, fin 2012 ?

Nous cherchons à comprendre les mécanismes d'action de la moutarde brune, afin de pouvoir donner aux producteurs les clés du succès d'une telle interculture : quelle est la meilleure variété de moutarde, la bonne densité de semis, quels sont les bons moments et les bonnes pratiques d'implantation et d'enfouissement... ? Notre but est d'offrir aux producteurs une régularité dans les résultats de la biofumigation. Je répète que notre méthode n'est pas une alternative aux produits phytosanitaires. Son mode d'action est différent et son efficacité très partielle. Il faudra l'associer à d'autres pratiques culturales, comme par exemple l'utilisation d'antagonistes, ou la gestion de la fertilisation azotée.

Contact : [o.garde@legumesdefrance.fr](mailto:o.garde@legumesdefrance.fr)

<sup>1</sup> concernant le GIS PIClég, voir le dossier du Légumes Info de Novembre 2009.

<sup>2</sup> concernant les partenaires du projet Batica, voir la p.14 du Légumes Info d'Avril-Mai 2009.