

Maraîchage

La rotation culturale pour diminuer les problèmes telluriques



GRAB

Les deux premiers articles illustrent l'importance des rotations pour limiter les problèmes sanitaires. Hélène Védie du GRAB d'Avignon montre que la rotation en maraîchage peut limiter les nématodes à galles. L'expérimentation "biophyto" menée par Alain Arrufat est aussi une très bonne illustration de l'impact des rotations sur l'apparition des problèmes sanitaires, notamment telluriques.

Si l'on considère que l'interculture, avec la pratique des engrais verts, fait partie intégrante de la rotation, même si ce ne sont pas des cultures commerciales, nous pouvons aborder le thème de la "biodésinfection". Ainsi, Céline Janvier du Ctifl présente le projet Prabiotel, qui illustre l'intérêt potentiel de la moutarde brune.

Exemple des nématodes à galles

Par Hélène Védie (GRAB)



GRAB

En maraîchage biologique, le recours à des plantes non hôtes ou « mauvais hôtes » des nématodes à galles (*meloidogyne* spp.) est indispensable car les moyens de lutte disponibles (tourteaux, engrais verts nématicides, produits...) donnent des résultats insuffisants. Des travaux sont donc engagés pour améliorer la maîtrise des nématodes à galles via la gestion des rotations de cultures au GRAB, en partenariat avec d'autres structures (Civam bio 66, Inra de Sophia...). Le recours à des variétés ou porte-greffes résistants est une solution efficace, mais les cas de contournement des résistances disponibles actuellement sont de plus en plus fréquents. L'étude, débutée en 2008, a donc pour objectifs d'identifier les cultures maraîchères moins sensibles aux nématodes à galles et d'évaluer l'effet à court et moyen terme de différentes plantes de coupure dans les rotations méditerranéennes. Ces cultures sont assez

peu nombreuses, vue la grande polyphagie des nématodes à galles. Les premiers résultats montrent l'intérêt potentiel des plantes de la famille des Liliacées, de quelques Brassicacées (roquette), du fenouil, de l'épinard, de la fraise et de la mâche. Une manipulation récente confirme que la mâche, la roquette et l'oignon sont nettement moins sensibles qu'une salade, alors que le persil, la coriandre, le navet et le chou rave sont sensibles, le fenouil

et l'épinard montrant une sensibilité intermédiaire. La proposition de ces espèces pour remplacer des cultures sensibles telles que la laitue, la courgette, le concombre... peut se heurter à une réticence de la part des producteurs pour des raisons économiques et commerciales. La gestion des rotations est pourtant cruciale pour éviter que les attaques ne deviennent trop dommageables à la pérennité des exploitations.

EARL du TILLEUL

Producteur de
PLANTS MARAÎCHERS
PLANTES AROMATIQUES

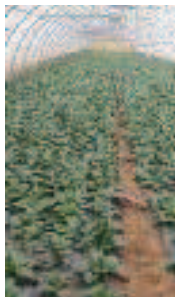
En Agriculture Biologique

Créateur : Anne-Françoise MOULNER
291 Chemin de Tilleul - BP 105 - 13450 LAUSSENIÈRE
Tél : 04 90 241 340 - Fax : 04 90 241 349
Email : earl.dutilleul@orange.fr

Agriporteur inscrit : 135888

Essai longue durée Biophyto : rotation, engrais verts et solarisation

Texte issu de la publication d'Alain Arrufat (CIVAM BIO 66)



Pendant presque vingt ans, l'essai Biophyto mené par le CIVAM BIO 66 et la CENTREX à Théza (66) en 1993, a permis de mettre en évidence l'influence de la solarisation, d'engrais verts et de rotations de cultures d'espèces différentes sur les pathogènes du sol.

Le site est composé de quatre tunnels de 400 m², qui forment huit parcelles d'essai individualisées en demi tunnels. Deux tunnels (T1 et T2) sont conduits en culture intégrée et les deux autres (T3 et T4) en agriculture biologique. Un des tunnels bio (T3), ainsi que les deux tunnels intégrés reçoivent une rotation annuelle de deux cultures, une laitue en hiver suivie d'une cucurbitacée au printemps (melon ou concombre), dans le but d'accélérer l'apparition des problèmes de fatigue de sol. L'autre tunnel bio (T4) reçoit une rotation de cultures d'espèces différentes sur trois ans (laitue, melon, céleri, tomate, blette, fenouil). A partir de 2003, la rotation d'espèces différentes est réduite à deux années (laitue, melon, fe-

noûil, épinard) pour évaluer l'effet d'une rotation plus courte. 2004-2005 correspond à la 12^e saison de culture, tous les tunnels ont une même rotation salade - melon. Différentes stratégies de traitements de sol en été (solarisation, engrais verts, annuels ou en alternance...) sont testés seuls ou combinés, sur chaque parcelle tous les ans. La solarisation est réalisée sur une durée de 60 jours, de fin juillet à mi septembre.

L'engrais vert principalement utilisé est le sorgho fourrager, semé fin juillet à 50 kg/ha puis broyé deux mois plus tard. A partir de l'été 2000, d'autres engrais verts ont été introduits dans le dispositif (radis fourrager, tagète minuta et moha). Le T2 Nord reste en sol nu, c'est la parcelle témoin sans traitement du sol alors que le T1 Sud est notre référence solarisation annuelle. Les autres demi tunnels en agriculture conventionnelle reçoivent différents traitements...

Ce dispositif d'étude sur du long terme permet de confirmer l'in-

térêt des rotations et de mettre en évidence l'action des engrais verts sur les pathogènes du sol, deux pratiques qui sont des bases de l'agriculture biologique. La cadence d'une solarisation tous les 3 ans permet de maintenir un niveau de mortalité dû au *Sclerotinia minor* inférieur à 3%, ce qui est économiquement acceptable. Après dix années de suivi les résultats obtenus paraissent suffisamment fiables en ce qui concerne la culture de laitue. Le suivi dans le temps de parcelles solarisées a permis d'affiner l'utilisation pratique de cette technique sans qu'aucune limite négative n'apparaisse. Dans une rotation comprenant une culture de printemps, une solarisation annuelle mise en place avant le 31 juillet a permis de limiter durablement l'impact des pathogènes et ravageurs du sol des deux cultures de la rotation. Les résultats concernant l'impact sur les nématodes de la culture non hôte encadrée par deux solarisations doivent être vérifiés.

L'interculture, un moment important de la rotation : exemple de la moutarde brune

Par Céline Janvier (CTIFL)

Les intercultures, ou périodes entre deux cultures commerciales, sont des périodes intéressantes pour l'utilisation de pratiques améliorantes. Plutôt que de laisser les sols nus, il est possible de mettre en place d'autres cultures. Un des intérêts, dans le cas de cultures non hôtes, est de pouvoir "casser" le cycle de développement des agents pathogènes, qui sont en général favorisées par la succession des cultures sensibles ou leur retour fréquent dans la rotation.

Certaines plantes, comme les crucifères (ou brassicacées), mais aussi les alliées, ont développé des mécanismes de défense vis-à-vis des bioagresseurs. Elles produisent des substances qui sont toxiques pour les agents pathogènes, ou au moins inhibent leur développement. Ainsi, pour les crucifères, la dégradation

cellulaire, suite à une agression parasitaire ou à un broyage mécanique des plantes, permet la mise en contact des glucosinolates avec l'enzyme myrosinase. L'hydrolyse qui s'en suit produit des isothiocyanates, qui sont des composés soufrés toxiques. En outre, l'incorporation de cette matière organique fraîche induit aussi des modifications sur la vie microbienne du sol. On parle de biofumigation. Celle-ci peut d'ailleurs être complétée par un bâchage du sol, qui en accentue les effets en les combinant à une solarisation, même si celle-ci est de courte durée.

Ce processus est connu depuis longtemps, mais son utilisation pratique ne s'est pas encore développée en France. Il convient de sélectionner les variétés les plus adaptées, en fonction des isothio-

cyantes produits, et de mettre au point les itinéraires techniques, la qualité du broyage et de l'enfouissement, à la période optimale de la culture, étant des facteurs essentiels. L'intérêt de cette pratique est actuellement à l'étude, sous abri et en plein champ, dans le cadre du projet Prabiote¹, réunissant de nombreux partenaires et piloté par le CTIFL.

¹ Le projet Prabiote¹ : "Maîtrise des bioagresseurs telluriques par la gestion des systèmes de culture : utilisation de pratiques améliorantes en cultures légumières". L'objectif principal de ce projet est de pouvoir proposer aux producteurs de légumes des solutions techniques pour une meilleure maîtrise des bioagresseurs telluriques. Il s'agit de concevoir et d'évaluer des successions de pratiques, et de savoir gérer l'interculture, afin de permettre une production de qualité, notamment d'un point de vue sanitaire. Ce projet rassemble l'APREL, Hortis Aquitaine, le SILEBAN, le GRAB, le CDDM, les Chambres d'Agriculture du Vaucluse et des Bouches du Rhône, les CETA d'Eyguières et de Sainte-Anne et différentes équipes INRA. Ce projet, est financé par la mission DAR du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche pour une durée de 3 ans, à partir de Janvier 2009.