

Pomme de terre

du 26/04/2011



CONTEXTE GENERAL

Au niveau de la Région, les plantations sont maintenant terminées. Seules quelques plantations de fin mars sont levées mais compte tenu des températures annoncées, le reste des plantations devraient rapidement émerger.

LES PARASITES DU SOL : 2EME PARTIE, LES NEMATODES

En culture de pommes de terre, deux nématodes sont principalement observés et peuvent avoir des conséquences graves sur le rendement : ***Globodera rostochiensis*** et ***Globodera pallida***, respectivement nématode doré et nématode blanc de la pomme de terre.

Ces **nématodes à kyste** sont **spécifiques des Solanacées**, essentiellement la pomme de terre et la tomate, ainsi que l'aubergine et des plantes comme la morelle douce-amère et la jusquiame.

Ce sont des vers de très petite taille (*moins de 1 mm*) visibles à l'œil nu pendant la végétation sous forme de petites boules (*kystes*) attachées aux racines de la plante. La couleur de ces kystes est d'abord jaune pâle puis jaune doré chez *Globodera rostochiensis*, blanche chez *Globodera pallida* avant de devenir brune.

De petite taille, ils se confondent facilement avec les particules de terre.



Kystes (forme de conservation) bruns de *Globodera* extraits du sol (source : LNPV)

Le kyste résulte de la transformation de la femelle après la fécondation. Il peut renfermer plus de 1 000 œufs et représente donc **l'élément essentiel pour assurer la conservation et la dispersion du nématode**.

Entouré d'une paroi très épaisse, il est très résistant à l'action des températures basses et **peut se conserver dans le sol pendant de nombreuses années** (viabilité pouvant atteindre 10 à 20 ans selon le climat). Les premiers kystes apparaissent en petit nombre en juin puis en très grand nombre en **juillet et août** ; leur formation s'arrête en octobre.

L'éclosion des œufs est favorisée par l'humidité, une température proche de 12°C et par une substance sécrétée par les racines de la plante hôte.

Les kystes ne se vident généralement pas en 1 seule saison : la sortie des larves peut s'échelonner en effet sur plusieurs années. En l'absence de la plante hôte, la population ne décroît que de 30 % par an et, en cas de forte infestation, celle-ci peut mettre 20 à 30 ans pour disparaître. Les populations décroissent d'autant plus vite que les températures sont contrastées et l'humidité du sol faible.

Les jeunes larves perforent la cuticule des radicelles puis pénètrent dans les tissus en provoquant la formation de cellules géantes qui gênent la circulation de la sève.

Suite à l'accouplement, le corps des femelles se remplit d'œufs et elles se transforment en kyste.

Le cycle complet dure de 50 à 70 jours avec une génération par an.

Pendant la période de végétation, la présence de ces nématodes sur la parcelle se traduit par l'observation de **foyers ou zones avec une végétation chétive**.



Zone dépressive en parcelle fortement contaminée par des nématodes à kystes (source : SPV)

Sous l'influence des sécrétions du nématode, les tissus végétaux sont modifiés, la circulation de la sève est entravée et **les racines brunissent, se ramifient et prennent un aspect buissonnant**.

La croissance de la plante est ralentie, les feuilles inférieures se fanent et meurent tandis que les feuilles supérieures se décolorent et présentent des taches brunes en bordure des folioles.

Les symptômes des attaques de nématodes restent peu caractéristiques : ils peuvent être attribués à d'autres problèmes parasitaires ou culturaux.

Les diminutions de rendement commercial sont proportionnelles au niveau d'infestation du sol avant plantation. Des pertes de rendement de l'ordre de 50 % sont fréquemment constatées, surtout en sol sableux.

Des dommages directs peuvent être observés sur les tubercules, sous forme de petites zones nécrotiques superficielles.

Les nématodes se disséminent d'une parcelle à l'autre par les outils agricoles, les roues de tracteurs ou tout autre moyen de transport de terre (chaussures, eaux de ruissellement par exemple).

Aucune méthode de lutte curative n'étant fiable à 100 %, ce sont des méthodes prophylactiques qui doivent être respectées :

- planter en parcelle réputée indemne d'après analyse de sol, si possible
- utiliser du plant sain et certifié
- respecter des rotations longues (4 ans minimum)
- éliminer les repousses des parcelles.



Piqûres superficielles sur tubercules provoquées par de fortes populations de nématodes *Globodera* (source : INRA. D. MUGNIERY)

De nombreuses variétés sont résistantes à *G. rostochiensis* (possibilité de dommages mais sans formation de nouveaux kystes). Quelques variétés portent la double résistance totale contre *G. rostochiensis* et partielle contre *G. pallida*.

En zones primeuristes, les récoltes hâtives de variétés précoces permettent d'interrompre le cycle des nématodes, en limitant voire interdisant leur multiplication, ce qui peut réduire de façon conséquente la formation de nouveaux kystes.

Ces parasites sont classés **organismes de quarantaine** et doivent faire l'objet de mesures de lutte obligatoire sur tout le territoire français. Lorsque la présence de nématodes à kystes est confirmée par analyse, la parcelle est déclarée contaminée et soumise à des **mesures spécifiques** pour une durée initiale de **six ans (arrêté du 28 juin 2010 fixant les mesures de lutte relative aux nématodes à kystes de la pomme de terre)** :

- interdiction de planter ou d'entreposer sur la parcelle des pommes de terre, piments, poivrons, tomates, aubergines, poireaux, betteraves, crucifères, fraisiers, asperges ainsi que certains bulbes, tubercules et rhizomes cultivés dans le sol et destinés à la plantation ;
- décontamination du matériel agricole quittant la parcelle ;
- destruction des repousses mécaniquement ou chimiquement ;
- destruction du lot issu de la parcelle.

Une dérogation peut être notamment accordée pour « **les pommes de terre autres que celles destinées à la production de [...] semences** ». En effet, elles « peuvent être plantées dans le champ déclaré contaminé [...] à condition :

- (1) qu'elles soient d'une variété de pomme de terre résistante, [...] dotées du niveau de résistance maximal disponible et a minima d'un degré de résistance de 7 [...];
- ou (2) qu'elles soient d'une variété de pomme de terre dont la date de récolte est antérieure à l'arrivée à maturité des femelles des nématodes ;
- ou (3) que le champ ait fait l'objet d'une désinfestation par des méthodes validées officiellement [...]. »

La mise en œuvre des points (1) ou (3) permet de réduire l'application des mesures spécifiques à **trois ans**.

A l'issue de la période initiale, si des nématodes à kystes sont de nouveau détectés à l'analyse, les mesures sont alors prolongées pour 3 ans. L'ensemble de la procédure est reconduit par période de trois ans tant que l'analyse est positive.

Sources :

- site HYPPZ : <http://www.inra.fr/hyppz/pa.htm>
- Arrêté du 28 juin 2010 relatif à la lutte contre *Globodera pallida* (Stone) et *Globodera rostochiensis* (Wollenweber), nématodes à kystes de la pomme de terre